|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 1** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2020**  **Môn Vật Lý**  *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1.** Phát biểu nào sau đây về sự so sánh li độ, vận tốc và gia tốc là **đúng**? Trong dao động điều hoà, li độ, vận tốc và gia tốc là ba đại lượng biến đổi điều hoà theo thời gian và có

A. cùng biên độ. B. cùng pha. C. cùng tần số góc. D. cùng pha ban đầu.

**Câu 2.** Trong những dao động tắt dần sau đây, trường hợp nào tắt dần nhanh là có lợi:

A. Dao động của khung xe khi qua chỗ đường mấp mô.

B. Dao động của quả lắc đồng hồ.

C. Dao động của con lắc lò xo trong phòng thí nghiệm.

D. Dao động của quả lắc đồng hồ và dao động của con lắc lò xo trong phòng thí nghiệm.

**Câu 3.** Một dao động điều hoà có phương trình x = Acos (ωt + φ) thì động năng và thế năng cũng dao động điều hoà với tần số

**A**. ω’ = ω **B**. ω’ = 2ω.  **C.** ω’ = .  **D.** ω’ = 4ω

**Câu 4**. Các đường sức từ là các đường cong vẽ trong không gian có từ trường sao cho

A. pháp tuyến tại mọi điểm trùng với hướng của từ trường tại điểm đó.

B. tiếp tuyến tại mọi điểm trùng với hướng của từ trường tại điểm đó.

C. pháp tuyến tại mỗi điểm tạo với hướng của từ trường một góc không đổi.

D. tiếp tuyến tại mọi điểm tạo với hướng của từ trường một góc không đổi.

**Câu 5.** Nhận định nào sau đây ***không đúng*** về cảm ứng từ sinh bởi dòng điện chạy trong dây dẫn thẳng dài?

A. phụ thuộc bản chất dây dẫn;

B. phụ thuộc môi trường xung quanh;

C. phụ thuộc hình dạng dây dẫn;

D. phụ thuộc độ lớn dòng điện.

**Câu 6.** Chọn câu đúng. Trong hệ sóng dừng trên một sợi dây, khoảng cách giữa 2 bụng hoặc 2 nút liên tiếp bằng:

A. một bứơc sóng B. hai bước sóng

C. một phần tư bước sóng D. một nửa bước sóng

**Câu 7.** Cường độ dòng điện trong mạch không phân nhánh có dạng i=2cos100πt(A). Nếu dùng ampe kế nhiệt để đo cường độ dòng điện của mạch trên thì ampe kế chỉ giá trị bao nhiêu?

A. I=4A B. I=2,83A C. I=2A D. I=1,41A

**Câu 8**. Khi tần số dòng điện xoay chiều chạy qua đoạn mạch chỉ chứa tụ điện tăng lên 4 lần thì dung kháng của tụ điện

A. tăng lên 2 lần. B. tăng lên 4 lần. C. giảm đi 2 lần. D. giảm đi 4 lần.

**Câu 9**. Hiện nay người ta thường dùng cách nào sau đây để làm giảm hao phí điện năng trong quá trình truyền tải đi xa?

A. Tăng tiết diện dây dẫn dùng để truyền tải.

B. Xây dựng nhà máy điện gần nơi tiêu thụ.

C. Dùng dây dẫn bằng vật liệu siêu dẫn.

D. Tăng hiệu điện thế trước khi truyền tải điện năng đi xa.

**Câu 10**. Phát biểu nào sau đây **không đúng** khi nói về quang phổ liên tục ?

A. Quang phổ liên tục không phụ thụôc vào thành phần cấu tạo của nguồn sáng

B. Quang phổ liên tục phụ thuộc nhiệt độ của nguồn sáng

C. Quang phổ liên tục là những vạch màu riêng biệt hiện trên một nền tối

D. Quang phổ liên tục do các vật rắn , lỏng hoặc khí có áp suất lớn khi bị nung nóng phát ra

**Câu 11.** Tia tử ngoại là những bức xạ không nhìn thấy được, có bước sóng

A. nằm trong khoảng từ 0,4 m đến 0,76 m

B. dài hơn bước sóng của ánh sáng đỏ

C. dài hơn bước sóng của ánh sáng tím

D. ngắn hơn bước sóng của ánh sáng tím

**Câu 12.** Nội dung chủ yếu của thuyết lượng tử trực tiếp nói về

A. sự phát xạ và hấp thụ ánh sáng của nguyên tử , phân tử

B. cấu tạo của nguyên tử , phân tử

C. sự hình thành các vạch quang phổ của nguyên tử

D. sự tồn tại các trạng thái dừng của nguyên tử hiđrô

**Câu 13**. Sự phát sáng của nguồn sáng nào dưới đây là sự phát quang?

A. Bóng đèn xe máy. B. Hòn than hồng.

C. Đèn LED. D. Ngôi sao băng.

**Câu 14.** Lực hạt nhân chỉ có tác dụng khi khoảng cách giữa hai nuclôn

A. bằng kích thước nguyên tử. B. lớn hơn kích thước nguyên tử.

C. rất nhỏ ( khoảng vài mm). D. bằng hoặc nhỏ hơn kích thước của hạt nhân.

**Câu 15.** Giả sử hai hạt nhân X và Y có độ hụt khối bằng nhau và số nuclôn của hạt nhân X lớn hơn số nuclôn của hạt nhân Y thì

A. hạt nhân X bền vững hơn hạt nhân Y.

B. năng lượng liên kết của hạt nhân X lớn hơn năng lượng liên kết của hạt nhân Y.

C. năng lượng liên kết riêng của hai hạt nhân bằng nhau.

D. hạt nhân Y bền vững hơn hạt nhân X.

**Câu 16**. Có thể áp dụng định luật Cu – lông để tính lực tương tác trong trường hợp

A. tương tác giữa hai thanh thủy tinh nhiễm đặt gần nhau.

B. tương tác giữa một thanh thủy tinh và một thanh nhựa nhiễm điện đặt gần nhau.

C. tương tác giữa hai quả cầu nhỏ tích điện đặt xa nhau.

D. tương tác điện giữa một thanh thủy tinh và một quả cầu lớn.

**Câu 17**. Chọn câu trả lời **ĐÚNG.** Biết rằng khi điện trở mạch ngòai là R1 = 5, thì cường độ dòng điện chạy qua mạch là I1 = 5A, còn khi điện trở mạch ngòai là R2 = 2, thì cường độ dòng điện chạy qua mạch là I2 = 8A. Tính suất điện động và điện trở trong của nguồn điện.

A. E = 4V, r = 30 B. E = 40V, r = 30 C. E = 4V, r = 3 D. E = 40V, r = 3

**Câu 18.** Một ấm nước điện khi sử dụng ở hiệu điện thế 220 V thì dòng điện chạy qua ấm có cường độ 2 A. Tiền điện phải trả cho việc sử dụng ấm nước này trong 30 ngày, mỗi ngày 30 phút là bao nhiêu? Biết rằng giá tiền điện là 1350đồng/kWh.

**A.**42760 đồng **B.**17600 đồng **C.**8910 đồng **D.**23760 đồng

**Câu 19.** Mũi nhọn của âm thoa dao động với tần số ƒ = 440 Hz được để chạm nhẹ vào mặt nước yên lặng. Trên mặt nước ta quan sát khoảng cách giữa hai ngọn sóng liên tiếp là 2 mm. Tốc độ truyền sóng là

**A.** v = 0,88 m/s. **B.** v = 880 cm/s. **C.** v = 22 m/s. **D.** v = 220 cm/s.

**Câu 20.** Tại hai điểm A nà B trên mặt nước dao động cùng tần số 16 Hz, cùng pha, cùng biên độ. Điểm M trên mặt nước dao động với biên độ cực đại với MA = 30 cm, MB = 25,5 cm, giữa M và trung trực của AB có hai dãy cực đại khác thì vận tốc truyền sóng trên mặt nước là

**A.** v = 36 cm/s. **B.** v = 24 cm/s. **C.** v = 20,6 cm/s. **D.** v = 28,8 cm/s.

**Câu 21**. Một mạch dao động điện từ gồm tụ điện 2.10-6 (F) và cuộn thuần cảm 4,5.10-6 (H). Chu kỳ dao động điện từ của mạch là  
 A. 1,885.10-5 (s). B. 2,09.10-6 (s) C. 5,4.104 (s). D. 9,425.10-5 (s).

**Câu 22.** Một mạch dao động điện từ có điện dung của tụ là C = 4μ*F* . Trong quá trình dao động, hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ là 12V. Khi hiệu điện thế giữa hai bản tụ là 9V thì năng lượng từ trường của mạch là:

**A.** 2,88.10-4 J **B.** 1,62.10-4 J **C.** 1,26.10-4 J **D.** 4,5.10-4 J

**Câu 23.** Mạch điện xoay chiều chỉ có cuộn thuần cảm với độ tự cảm L. Cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức i = I0cos(ωt + φ) A. Biểu thức của điện áp hai đầu cuộn thuần cảm là

A. u = I0ωLcos(ωt + φ - π/2) V. B. u = I0ωLcos(ωt + φ - π/2) V.

C. u = I0ωLcos(ωt + φ + π/2) V D. u = I0ωLcos(ωt + φ + π/2) V

**Câu 24.** Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, biết a = 0,4 mm, D = 1,2 m, nguồn S phát ra bức xạ đơn sắc có λ = 600 nm. Khoảng cách giữa 2 vân sáng liên tiếp trên màn là

**A.** 1,6 mm.  **B.** 1,2 mm.  **C.** 1,8 mm.  **D.** 1,4 mm.

**Câu 25.** Một tia X mềm có bước sóng 125 pm. Năng lượng của phôtôn tương ứng có giá trị nào sau đây?

**A.** 9936 eV. **B.** 103 eV. **C.** 102 eV. **D.** 2.104 eV.

**Câu 26.** Trong quá trình biến đổi U thành Pb chỉ xảy ra phóng xạ α và β-. Số lần phóng xạ α và β- lần lượt là

**A**. 8 và 10. **B**. 8 và 6. **C**. 10 và 6. **D**. 6 và 8.

**Câu 27.** Hai dao động điều hòa cùng phương x1 = A1cos(ωt + ϕ1) và x2 = A2cos(ωt + ϕ2), trên hình vẽ đường đồ thị (I) biểu diễn dao động thứ nhất đường đồ thị (II) biểu diễn dao động tổng hợp của hai dao động. Phương trình dao động thứ hai là

A. x2 = 2cos(2πt + 0,714)cm.



B. x2 = 2cos(πt + 0,714)cm.

C. x2 = 2cos(πt + 0,714)cm.

D. x2 = 2cos(2πt + 0,714)cm.

**Câu 28**. Một người gõ vào đầu một thanh nhôm, người thứ hai áp tai vào đầu kia nghe được tiếng gõ hai lần cách nhau 0,15 (s). Biết vận tốc truyền âm trong không khí là 330 m/s và trong nhôm là 6420 m/s. Độ dài của thanh nhôm là

**A.** 50,2 m. **B.** 52,2 cm. **C.** 26,1 m. **D.** 25,2 m.

**Câu 29**. Ở mặt thoáng của một chất lỏng có hai nguồn sóng kết hợp A và B cách nhau 20 cm, dao động theo phương thẳng đứng với phương trình uA = 2cos40πt và uB = 2cos(40πt + π) (uA và uB tính bằng mm, t tính bằng s). Biết tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 30 cm/s. Xét hình vuông AMNB thuộc mặt thoáng chất lỏng. Số điểm dao động với biên độ cực đại trên đoạn BM là

A. 19. B. 18. C. 17. D. 20.

**Câu 30.** Biết mức năng lượng ứng với quĩ đạo dừng n trong nguyên tử hiđrô : En = -13,6/n2 (eV); n = 1,2,3, ... Electron trong nguyên tử hiđrô ở trạng thái cơ bản được kích thích chuyển lên trạng thái có bán kính quĩ đạo tăng lên 9 lần. Khi chuyển dời về mức cơ bản thì nguyên tử phát ra bức xạ có năng lượng lớn nhất là

A. 13,6 eV. B. 12,1 eV C. 10,2 eV D. 4,5 eV

**Câu 31.** Chất phóng xạ poolooni  phát ra tia  và biến đổi thành chì . Cho chu kì của  là 138 ngày. Ban đầu (t = 0) có một mẫu pôlôni chuyên chất. Tại thời điểm t1, tỉ số giữa số hạt nhân pôlôni và số hạt nhân chì trong mẫu là . Tại thời điểm t2 = t1 + 276 ngày, tỉ số giữa số hạt nhân pôlôni và số hạt nhân chì trong mẫu là

A. . B. . C. . D. .

**Câu 32 .**Trong phản ứng dây chuyền của hạt nhân , phản ứng thứ nhất có 100 hạt nhân  bị phân rã và hệ số nhân notron là 1,6. Tính tổng số hạt nhân bị phân rã đến phản ứng thứ 101.  
A. 5,45.1023  B.3,24.1022  C. 6,88.1022  D. 6,22.1023    
**Câu 33.** Chọn câu trả lời **đúng** Hai điện tích điểm bằng nhau được đặt trong không khí cách nhau 12cm .Lực tương tác giữa hai điện tích đó bằng 10N.Đặt hai điện tích đó vào dầu và đưa chúng cách nhau 8cm thì tương tác giữa chúng vẫn bằng 10N .Hằng số điện môi của dầu là :

**A.** ε = 1,51 **B.** ε = 2,01 **C.** ε = 3,41 **D.** ε = 2,25

**Câu 34.** Một người khi đeo kính sát mắt có độ tụ 4điốp nhìn thấy các vật cách mắt từ 12,5cm đến 20cm. Hỏi khi không đeo kính người ấy nhìn thấy vật nằm trong khoảng nào?

A. 11.1cm≤ d ≤100cm B. 25cm ≤ d ≤ 100cm.

C. 8.3cm ≤ d ≤ 11.1cm D. 8.3cm ≤ d ≤ 25cm

**Câu 35**. Một vật dao động điều hoà với phương trình x=8cos(πt-) cm. Thời điểm thứ 2018 vật qua vị trí có động năng bằng 3 lần thế năng.?

A. B. . C. . D. .

**Câu 36.** Một con lắc đơn dài *l* = 25cm, hòn bi có khối lượng 10g mang điện tích q = 10-4C.Cho g = 10m/s2. Treo con lắc đơn giữa hai bản kim loại song song thẳng đứng cách nhau 20cm. Đặt hai bản dưới hiệu điện thế một chiều 80V. Chu kì dao động của con lắc đơn với biên độ góc nhỏ là

**A.** 0,91s. **B.** 0,96s. **C.** 2,92s. .**D.** 0,58s.

**Câu 37.** Cho mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp, đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều có biểu thức u = Ucost, tần số dòng điện thay đổi được. Khi tần số dòng điện là f0 = 50Hz thì công suất tiêu thụ trên mạch là lớn nhất, khi tần số dòng điện là f1 hoặc f2 thì mạch tiêu thụ cùng công suất là P. Biết f1 + f2 = 145Hz(f1 < f2), tần số f1, f2 lần lượt là

A. 45Hz; 100Hz. B. 25Hz; 120Hz.

C. 50Hz; 95Hz. D. 20Hz; 125Hz.

**Câu 38.** Đặt một điện áp xoay chiều vào hai đầu mạch điện nối tiếp gồm R , cuộn cảm th,uần L và tụ C có điện dung C thay đổi khi C= C1 thì điện áp hiệu dụng trên các phần tử lần lượt là UR =40V , UL = 40V , UC= 70V . Khi C= C2 thì điện áp hiệu dụng hai đầu tụ là 50V , địện áp hiệu dụng hai đầu điện trở R bằng:

A. 25V B. 25V C. 25V D. 50V

**Câu 39.**  Một máy tăng áp có tỷ lệ số vòng ở 2 cuộn dây là 0,5. Nếu ta đặt vào 2 đầu cuộn sơ cấp một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng là 130V thì điện áp đo được ở 2 đầu cuộn thứ cấp để hở sẽ là 240V. Hãy lập tỷ lệ giữa điện trở thuần r của cuộn sơ cấp và cảm kháng ZL của cuộn sơ cấp.

A. **B.**   **C.**   **D.**  .

**Câu 40.** Mét thÊu kÝnh máng, héi tô, cã 2 mÆt cÇu gièng nhau b¸n kÝnh 20 cm. ChiÕt suÊt cña thÊu kÝnh ®èi víi ¸nh s¸ng ®á lµ n® = 1,50; ®èi víi ¸nh s¸ng tÝm lµ nt = 1,54. Kho¶ng c¸ch gi÷a tiªu ®iÓm ®èi víi tia ®á vµ tiªu ®iÓm ®èi víi tia tÝm:

A. 1,50 cm B. 1,48 cm C. 1,78 cm D. 2,01 cm

-----**HẾT**-----

**ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN GIẢI**

**Câu 1.** Chọn C

**Câu 2.** Chọn A

**Câu 3.** Chọn B

**Câu 4**. Chọn B

**Câu 5.** Chọn A

**Câu 6.** Chọn D

Câu 7. Chọn C

**HD:**

**Câu 8**. Chọn D

HD: tần số tỉ lệ nghịch với dung kháng

**Câu 9.** Chọn D

**Câu 10**. Chọn C

**Câu 11**. Chọn d

**Câu 12**. Chọn A

**Câu 13**. Chọn C

**Câu 14.** Chọn D

**Câu 15.** Chọn D

**Câu 16**. Chọn C

**Câu 17.** Chọn D

**HD:** Từ công thức U = E – I.r 🡪  ( 1 ) thế các I và R vào phương trình 1. Giải hệ phương trình ta có được E = 40V, r = 3

**Câu 18**. Chọn C

**HD:** đồng

**Câu 19.** Chọn B

**HD:**

**Câu 20.** Chọn B

**HD:**

**Câu 21**. Chọn A

**HD:**

**Câu 22**. Chọn C

**HD:** =1,26.10-4 J

**Câu 23.** Chọn C

**HD:** theo giãn đồ vecto ta có điện áp qua mạch chỉ có L luôn sớm pha hơn cường độ dòng điện một góc π/2 và theo đinh luật ôm qua mạch chỉ có L ta được I0ωL nên ta chọn đáp án C.

**Câu 24**. Chọn C

**HD:**

**Câu 25.** Chọn A

**HD:**

**Câu 26**. Chọn B

**HD:** α + y. β-

238=206+4x+0y và 92 = 82 + 2x – y ta được kết quả 8 và 6

**Câu 27.** Chọn C

**HD:** t = T/4 🡪 T = 4t = 4.0,5 = 2s 🡪  rad/s

x1 = 4cos(πt - )cm. x = 6cos(πt)cm. 🡪

x2 = x – x1 = 2cos(πt + 0,714)cm.

**Câu 28.** Chọn B

**HD:** do tốc độ truyền âm trong không khí chậm hơn trong chất rắn nên ta có độ chênh lệch thời gian như sau:

**Câu 29**. Chọn A

**HD:** do 2 nguồn ngược pha nên số cực đại trên đoạn BM là:

vậy có tổng số 19 cực đại giao thoa.

**Câu 30.** Chọn B

**HD:** khi nguyên tử đang ở trạng thái cơ bản chuyển lên trạng thái có bán kính tăng 9 lần thì nguyên tử sẽ chuyển động lên quỹ đạo M. Khi chuyển về cơ bản nguyên tử sẽ phát ra bức xạ có năng lượng lớn nhất là:

**Câu 31.** Chọn C

**HD:**

Mặt khác:

**Câu 32** .Chọn C

**HD:** theo công thức cấp số nhân cho 101 phân hạch ( hệ số nhân nơ tron K = 1,6)

**Câu 33.** Chọn D

**HD:** Từ công thức

**Câu 34.** Chọn B

**HD:**

Khi đeo kính ta nhìn thấy vật trong khoảng

Khi ngắm chừng ở Cc ta được

Khi ngắm chừng ở Cv ta được

**Câu 35.** Chọn A

**HD:** Wđ = 3Wt ⇒ 



Qua lần thứ 2018 ứng với nghiệm dưới k = 1009 ⇒ s

**Câu 36.** Chọn B

**HD:** do con lắc đặt trong 2 bản kim loại song song thẳng đứng nên phương của điện trường E sẽ nằm ngang nên ta được:

từ đó ta có:

**Câu 37.** Chọn D

**HD:** ta có mặt khác ta lại có: f1 + f2 = 145Hz(f1 < f2), giải hệ 2 phương trình ta có đáp số: 20Hz; 125Hz

**Câu 38.** Chọn A

**HD :** Ta có :

Khi thay đổi điện áp qua hai đầu tụ thì điện áp toàn mạch không đổi và UR =UL nên ta được

**Câu 39.**  Chọn A

**HD:**  Ta có UL = 0,5U2 = 120V

UL2 + Ur2 = U12 = 1302 => Ur = 50V.  Chọn A

**Câu 40.** Chọn B

**HD:** Từ công thức ta có khoảng cách giữa tiêu điểm tia đỏ và tia tím là:

-----**HẾT**-----

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 2** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2020**  **Môn Vật Lý**  *Thời gian: 50 phút* |

**DAO ĐỘNG CƠ**

**Câu 1**: Một vật dao động tắt dần có các đại lượng nào sau đây giảm liên tục theo thời gian?

**A.** Biên độ và gia tốc. **B.** Biên độ và tốc độ.

**C.** Li độ và tốc độ. **D.** Biên độ và cơ năng.

**Câu 2:** Một con lắc lò xo dao động với phương trình x = 6cos(20πt) cm. Xác định chu kỳ, tần số dao động của chất điểm.

**A.**  f = 10Hz; T = 0,1s. **B.**  f = 1Hz; T = 1s.

**C.**  f = 100Hz; T = 0,01s. **D.**  f = 5Hz; T = 0,2s

**Câu 3:** Hai dao động điều hoà cùng phương có các phương trình lần lượt là x1 = 4cos100πt (cm) và x2 = 3cos(100πt +  ) (cm). Dao động tổng hợp của hai dao động đó có biên độ là

**A.**  5cm. **B.**  3,5cm. **C.**  1cm. **D.**  7cm

**Câu 4**: Một con lắc lò xo có khối lượng vật nhỏ là m dao động điều hòa theo phương ngang với phương trình x = Acosωt. Mốc tính thế năng ở vị trí cân bằng. Cơ năng của con lắc là:

**A.**  mωA2 **B.**  mωA2 **C.**  mω2A2 **D.**   mω2A2

**Câu 5:** Con lắc lò xo treo thẳng đứng. Điểm treo là O. Độ cứng lò xo là 10N/m. Từ vị trí cân bằng, nâng vật lên đoạn 30cm rồi buông nhẹ cho vật dao động điều hòa thì thấy chu kỳ dao động của vật là 1 giây. Lấy g = 10(m/s2) = π2 (m/s2). Lực đẩy cực đại tác dụng lên điểm O là:

**A.**  1,25 N **B.**  1,55 N **C.**  0,5 N **D.**  0,55 N

**Câu 6:** Một vật m = 200g dao động điều hòa. Trong khoảng thời gian một chu kì vật đi được một đoạn 40cm. Tại vị trí x = 5cm thì động năng của vật là 0,375J. Chu kì dao động:

**A.** T = 0,045s **B.** T = 0,02s **C.** T = 0,28s **D.** T = 0,14s

**SÓNG CƠ**

**Câu 7:** Một sóng cơ có tần số 0,5 Hz truyền trên một sợi dây đàn hồi đủ dài với tốc độ 0,5 m/s. Sóng này có bước sóng là

**A.** 1 m **B.** 0,5 m **C.** 0,8 m **D.** 1,2 m

**Câu 8:** Một sóng dọc truyền trong một môi trường thì phương dao động của các phần tử môi trường

**A.**  là phương ngang. **B.**  là phương thẳng đứng.

**C.**  trùng với phương truyền sóng. **D.**  vuông góc với phương truyền sóng.

**Câu 9:** Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox có phương trình u = Acos(20πt – πx) (cm), với t tính băng s. Tần số của sóng này bằng:

**A.**  15Hz **B.**  10Hz **C.**  5Hz. **D.**  20Hz

**Câu 10:** Tại mặt nước, hai nguồn kết hợp được đặt tại hai điểm A và B cách nhau 68mm, dao động điều hòa, cùng tần số, cùng pha theo phương vuông góc với mặt nước**.** Trên AB, hai phần tử nước dao động với biên độ cực đại có vị trí cân bằng cách nhau một đoạn ngắn nhất là 10mm. Điểm C là vị trí cân bằng của phần tử ở mặt nước sao cho AC ⊥ BC**.**  Phần tử nước ở C dao động với biên độ cực đại. Khoảng cách BC lớn nhất bằng:

**A.**  37,6mm **B.**  67,6mm **C.**  64mm **D.**  68,5mm

**Câu 11:** Tại một điểm trên mặt chất lỏng có một nguồn dao động với tần số 120Hz, tạo ra sóng ổn định trên mặt chất lỏng. Xét 5 gợn lồi liên tiếp trên một phương truyền sóng, ở về một phía so với nguồn, gợn thứ nhất cách gợn thứ năm 0,5m. Tốc độ truyền sóng là

**A.**  25m/s **B.**  15m/s **C.**  30m/s **D.**  12m/s

**DAO ĐỘNG ĐIỆN**

**Câu 12:** Một mạch dao động điện từ lý tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung **C.**  Chu kì dao động riêng của mạch là:

**A.**  T =  **B.**  T = **C.**  T = **D.**  T =

**Câu 13:** Mạch dao động LC gồm tụ C = 6(µF) và cuộn cảm thuần . Biết giá trị cực đại của điện áp giữa hai đầu của tụ điện là U0 =14V. Tại thời điểm điện áp giữa hai bản tụ là u=8V, năng lượng từ trường trong mạch bằng

**A.** WL=588 µJ **B.**  WL=396 µJ **C.**  WL=39,6 µJ **D.**  WL=58,8 µJ

**ĐIỆN XOAY CHIỀU**

**Câu 14:** Điện áp giữa hai đầu một đoạn mạch có giá trị cực đại là 220V. Giá trị hiệu dụng của điện áp này là

**A.**  V. **B.**  220V. **C.**  110V. **D.**   V.

**Câu 15:** Mạch điện RLC mắc nối tiếp, trong đó  , nguồn có tần số f thay đổi được. Để i sớm pha hơn u thì f phải thỏa mãn.

**A.**  Hz **B.**  Hz **C.**  Hz **D.**  Hz

**Câu 16:** Đặt một điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung **C.**  Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu R là 80 V, điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện là 60 V. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch là

**A.**  20 V. **B.**  100 V. **C.**  20V. **D.**  2V.

**Câu 17:** Một máy phát điện xoay chiều một pha có phần cảm là rôto gồm 5 cặp cực (5 cực nam và 5 cực bắc). Để suất điện động do máy này sinh ra có tần số 50 Hz thì rôto phải quay với tốc độ.

**A.**  480 vòng/phút. **B.**  75 vòng/phút. **C.**  600 vòng/phút. **D.**  750 vòng/phút.

**Câu 18:** Cho dòng điện xoay chiều có đồ thị như hình vẽ. Cường độ dòng điện tại thời điểm t = 0 gần bằng

2,75

2,25

1,75

1,25

0,755

0

i (A)

- 4

+ 4

0,25

t, (10-2) s

**A.**  2,83 **A.**  **B.**  3,46 **A.**

**C.**  3,00 **A.**  **D.**  2,50 **A.**

**Câu 19:** Cho đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần , cuộn cảm thuần có độ tự cảm  H và tụ điện có điện dung C. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp: (V) thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là  . Giá trị điện dung C của

**A.** 38,65  **B.** 79,58  **C.** 19,54  **D.** 159,50 

**Câu 20:** Cho đoạn mạch AB nối tiếp gồm hai đoạn mạch AM và M**B.**  Đoạn mạch AM là một cuộn dây có điện trở R = 40Ω và độ tự cảm L = H, đoạn mạch MB là một tụ điện có điện dung C thay đổi được, C có giá trị hữu hạn và khác không. Đặt vào hai đầu AB một điện áp uAB = 220cos(100πt) V, điều chỉnh C để tổng điện áp hiệu dụng (UAM + UMB) đạt giá trị cực đại. Giá trị cực đại của tổng số này là

**A.**  440 V. **B.**  120 V. **C.**  240**C.**  **D.**  250V.

**SÓNG ÁNH SÁNG**

**Câu 21:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng gồm các bức xạ có bước sóng lần lượt là λ1 = 750 nm, λ2 = 675 nm và λ3 =600 nm. Tại điểm M trong vùng giao thoa trên màn mà hiệu khoảng cách đến hai khe bằng 1,5 μm có vân sáng của bức xạ

**A.** λ2 và λ3. **B.** λ3. **C.** λ1. **D.** λ2.

**Câu 22:** Thực hiện giao thoa ánh sáng với thí nghiệm Y-âng. Chiếu sáng đồng thời hai khe Y-âng bằng hai bức xạ đơn sắc có bước sóng λ1 và λ2 thì khoảng vân tương ứng là i1 = 0,48 mm và i2 = 0,36 mm. Xét điểm A trên màn quan sát, cách vân sáng chính giữa O một khoảng x = 2,88 mm. Trong khoảng từ vân sáng chính giữa O đến điểm A ( không kể các vạch sáng ở O và A ) ta quan sát thấy tổng số các vạch sáng là

**A.** 11 vạch **B.** 9 vạch **C.** 7 vạch **D.** 16 vạch

**Câu 23:** Khi quan sát bong bóng xà phòng hay đĩa CD thì thấy lấp lánh, nhiều màu sặc sỡ là do hiện tượng

**A.** giao thoa ánh sáng. **B.** tán sắc ánh sáng.

**C.** khúc xạ ánh sáng. **D.** nhiễu xạ ánh sáng.

**Câu 24:** Trong mét thÝ nghiÖm giao thoa ¸nh s¸ng, ®o ®­îc kho¶ng c¸ch tõ v©n s¸ng thø 4 ®Õn v©n s¸ng thø 10 ë cïng mét phÝa ®èi víi v©n s¸ng trung t©m lµ 2,4 mm. Kho¶ng v©n lµ :

**A.**  i = 4,0 mm; **B.**  i = 0,4 mm; **C.**  i = 6,0 mm; **D.**  i = 0,6 mm.

**LƯỢNG TỬ ÁNH SÁNG**

**Câu 25:** Một đám nguyên tử hiđrô đang ở trạng thái cơ bản. Khi chiếu bức xạ có tần số f1 vào đám nguyên tử này thì chúng phát ra tối đa 3 bức xạ, . Khi chiếu bức xạ có tần số f2 vào đám nguyên tử này thì chúng phát ra tối đa 10 bức xạ. Biết năng lượng ứng với các trạng thái dừng của nguyên tử hiđrô được tính theo biểu thức En = -  ( E0 là hằng số dương, n= 1, 2, 3…). Tỉ số là

**A.**   **B.**   **C.**   **D.**  

**Câu 26:** Công thoát của electron khỏi một kim loại là 6,625.10- 19J. Biết h = 6,625.10-34Js; c = 3.108m/s. Giới hạn quang điện của kim loại này là

**A.**  300nm **B.** 350 nm **C.**  360 nm **D.**  260 nm

**Câu 27:** Quang điện trở có nguyên tắc hoạt động dựa trên hiện tượng

**A.** Quang – phát quang. **B.**  quang điện ngoài.

**C.**  quang điện trong. **D.**  nhiệt điện

**Câu 28:** Ống Rơnghen phát ra tia X có bước sóng nhỏ nhất λ = 5.10-10 m khi hiệu điện thế đặt vào hai cực ống là U = 2 kV. Để tăng “độ cứng” của tia Rơnghen, người ta cho hiệu điện thế giữa hai cực thay đổi một lượng là ΔU = 500 V. Bước sóng nhỏ nhất của tia X lúc đó bằng

**A.** 5.10-10m. **B.** 1.10-9m. **C.** 4.10-10m. **D.** 3.10-10m.

**VẬT LÍ HẠT NHÂN**

**Câu 29**: Cho phản ứng hạt nhân . Lấy độ hụt khối của hạt nhân T, hạt nhân D, hạt nhân He lần lượt là 0,009106u; 0,002491u; 0,030382u và . Năng lượng tỏa ra của phản ứng xấp xỉ bằng

**A.** 15,017 MeV **B.** 200,025 MeV **C.** 17,498 MeV **D.** 21,076 MeV

**Câu 30**: Trong phản ứng hạt nhân  hạt X là.

**A.**  prôton. **B.**  Nơtron. **C.**  êlectron. **D.**  pôzitrôn

**Câu 31**: Hạt nhân  có cấu tạo gồm

**A.**  33 prôton và 27 nơtron. **B.**  27 prôton và 60 nơtron.

**C.**  27 prôton và 33 nơtron. **D.** 33 prôton và 27 nơtron

**Câu 32**: Gọi k là hệ số nhân nơtrôn thì điều kiện để phản ứng dây chuyền xảy ra là:

**A.**  k < 1. **B.**  k = 1. **C.**  k > 1. **D.**  k ≥ 1.

**Câu 33:** Xét một lượng chất phóng xạ xác định ban đầu khối lượng là m0 .Sau 1 năm, khối lượng chất phóng xạ giảm đi 3 lần. Hỏi sau 2 năm, khối lượng chất phóng xạ trên giảm đi bao nhiêu lần so với ban đầu.

**A.**  9 lần. **B.**  6 lần **C.**  12 lần. **D.**  4,5 lần

**CHƯƠNG TRÌNH 11**

**Câu 34:** Có hai điện tích điểm q1 và q2, chúng đẩy nhau. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A. q1> 0 và q2 < 0. B. q1< 0 và q2 > 0. C. q1.q2 > 0. D. q1.q2 < 0.

**Câu 35:** Hai điện tích điểm cùng độ lớn 10-4 C đặt trong chân không, để tương tác nhau bằng lực có độ lớn 10-3 N thì chúng phải đặt cách nhau

A. 30000 m. B. 300 m. C. 90000 m. D. 900 m.

**Câu 36:** Một mạch điện có nguồn là 1 pin 9 V, điện trở trong 0,5 Ω và mạch ngoài gồm 2 điện trở 8 Ω mắc song song. Cường độ dòng điện trong toàn mạch là

A. 2 A. B. 4,5 A. C. 1 A. D. 18/33 A.

**Câu 37:** Một mạch điện có 2 điện trở 3 Ω và 6 Ω mắc song song được nối với một nguồn điện có điện trở trong 1 Ω. Hiệu suất của nguồn điện là

A. 1/9. B. 9/10. C. 2/3 . D. 1/6.

**Câu 38:** Từ trường đều là từ trường mà các đường sức từ là các đường

A. thẳng. B. song song.

C. thẳng song song. D. thẳng song song và cách đều nhau.

**Câu 39:** Một khung dây dẫn hình vuông cạnh 20 cm nằm trong từ trường đều độ lớn B = 1,2 T sao cho các đường sức vuông góc với mặt khung dây. Từ thông qua khung dây đó là

A. 0,048 Wb. B. 24 Wb. C. 480 Wb. D. 0 Wb.

**Câu 40:** Một người đeo kính có độ tụ -1,5 dp thì nhìn xa vô cùng mà không phải điều tiết. Người này:

A. Mắc tật cận thị và có điểm cực viễn cách mắt 2/3 m.

B. Mắc tật viễn thị và điểm cực cận cách mắt 2/3 m.

C. Mắc tật cận thị và có điểm cực cận cách mắt 2/3 cm.

D. Mắc tật viễn thị và điểm cực cận cách mắt 2/3 cm.

**HẾT**

**ĐÁP ÁN GIẢI CHI TIẾT**

**DAO ĐỘNG CƠ**

**Câu 1**: **Đáp án D**

Trong dao động tắt dần, hai đại lượng giảm liên tục theo thời gian là: Biên độ và cơ năng.

**Câu 2:** Một con lắc lò xo dao động với phương trình x = 6cos(20πt) cm. Xác định chu kỳ, tần số dao động của chất điểm.

**A.**  f = 10Hz; T = 0,1s. **B.**  f = 1Hz; T = 1s.

**C.**  f = 100Hz; T = 0,01s. **D.**  f = 5Hz; T = 0,2s

Ta có ω = 20π = 2πf = > f = 10 (Hz) = > T = 1/f = 0,1s = > ĐA: A

**Câu 3:** Hai dao động điều hoà cùng phương có các phương trình lần lượt là x1 = 4cos100πt (cm) và x2 = 3cos(100πt +  ) (cm). Dao động tổng hợp của hai dao động đó có biên độ là

**A.**  5cm. **B.**  3,5cm. **C.**  1cm. **D.**  7cm

Ta có ∆φ =  = > A = = 5 cm = > ĐA: A

**Câu 4**: Một con lắc lò xo có khối lượng vật nhỏ là m dao động điều hòa theo phương ngang với phương trình x = Acosωt. Mốc tính thế năng ở vị trí cân bằng. Cơ năng của con lắc là:

**A.**  mωA2 **B.**  mωA2 **C.**  mω2A2 **D.**   mω2A2

Công thức tính cơ năng . = > ĐA: **D.**

**Câu 5:** Con lắc lò xo treo thẳng đứng. Điểm treo là O. Độ cứng lò xo là 10N/m. Từ vị trí cân bằng, nâng vật lên đoạn 30cm rồi buông nhẹ cho vật dao động điều hòa thì thấy chu kỳ dao động của vật là 1 giây. Lấy g = 10(m/s2) = π2 (m/s2). Lực đẩy cực đại tác dụng lên điểm O là:

**A.**  1,25 N **B.**  1,55 N **C.**  0,5 N **D.**  0,55 N

Ta có: ω = 2π. Lực đẩy cực đại khi vật có độ nén lớn nhất:

Fmax = k(A - ∆ℓ0) = k(A – g/ω2) = 0,5 N = > ĐA: C

**Câu 6:** **Đáp án C**

Trong một chu kì vật đi được quãng đường 

Ta có  với cơ năng và thế năng 

Động năng: 

Chu kì: 

**SÓNG CƠ**

**Câu 7:** **Đáp án A**

Bước sóng của sóng trên: 

**Câu 8:** Một sóng dọc truyền trong một môi trường thì phương dao động của các phần tử môi trường

**A.**  là phương ngang. **B.**  là phương thẳng đứng.

**C.**  trùng với phương truyền sóng. **D.**  vuông góc với phương truyền sóng.

Sóng dọc là sóng có phương dao động trùng với phương truyền sóng. Chọn C

**Câu 9:** Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox có phương trình u = Acos(20πt – πx) (cm), với t tính băng s. Tần số của sóng này bằng:

**A.**  15Hz **B.**  10Hz **C.**  5Hz. **D.**  20Hz

Tần số : . Chọn B

**Câu 10:** Tại mặt nước, hai nguồn kết hợp được đặt tại hai điểm A và B cách nhau 68mm, dao động điều hòa, cùng tần số, cùng pha theo phương vuông góc với mặt nướ**C.**  Trên AB, hai phần tử nước dao động với biên độ cực đại có vị trí cân bằng cách nhau một đoạn ngắn nhất là 10mm. Điểm C là vị trí cân bằng của phần tử ở mặt nước sao cho AC ⊥ B**C.**  Phần tử nước ở C dao động với biên độ cực đại. Khoảng cách BC lớn nhất bằng:

**A.**  37,6mm **B.**  67,6mm **C.**  64mm **D.**  68,5mm

Giải: Có 2 cực đại gần nhất là d = λ /2 = 10 mm => λ = 20 mm

d2

C •

d1

•

A

•

B

Số cực đại trên AB

-  < k <  🢥-  < k < 

- 3 ≤ k ≤ 3 ; d1 = AC; d2 = BC

Cực đại tại C xa B nhất khi d2 – d1 = 3λ = 60mm

🢥 d1 = d2 – 60 (mm) (\*)

d22 + d12 = AB2 = 682 (\*\*)

Thế (\*) vào (\*\*) ta đươc

d22 – 6d2 – 5,12 = 0 🢥 d2 = 67,576mm

d2max = 67,6mm. *Chọn B*

**Câu 11:** Tại một điểm trên mặt chất lỏng có một nguồn dao động với tần số 120Hz, tạo ra sóng ổn định trên mặt chất lỏng. Xét 5 gợn lồi liên tiếp trên một phương truyền sóng, ở về một phía so với nguồn, gợn thứ nhất cách gợn thứ năm 0,5m. Tốc độ truyền sóng là

**A.**  25m/s **B.**  15m/s **C.**  30m/s **D.**  12m/s

Giải: Theo đề 5 gợn liên tiếp: => 4λ = 0,5 m => λ = 0,125 m.

Vậy v = λf = 15 m/s. Chọn B

**SÓNG ĐIỆN TỪ**

**Câu 12:** Một mạch dao động điện từ lý tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung **C.**  Chu kì dao đông riêng của mạch là:

**A.**  T =  **B.**  T = **C.**  T = **D.**  T =

Công thức xác định chu kì dao động của mạch dao động là . Chọn D

**Câu 13:** Mạch dao độngLC gồm tụ C = 6(µF) và cuộn cảm thuần . Biết giá trị cực đại của điện áp giữa hai đầu của tụ điện là U0 =14V. Tại thời điểm điện áp giữa hai bản tụ là u=8V, năng lượng từ trường trong mạch bằng

**A.** WL=588 µJ **B.**  WL=396 µJ **C.**  WL=39,6 µJ WL=58,8 µJ

Bảo toàn năng lượng ta được

10

Thay số ta được năng lượng từ trường trong mạch là: W_{L}=\frac{1}{2}.6(14^{2}-8^{2})=396\mu J Chọn B

**ĐIỆN XOAY CHIỀU**

**Câu 14:** Điện áp giữa hai đầu một đoạn mạch có giá trị cực đại là 220. Giá trị hiệu dụng của điện áp này là

**A.**  v. **B.**  220V. **C.**  110V. **D.**   V.

Chọn **D.**

**Câu 15:** **Đáp án D**

Theo đề bài: i sớm pha hơn  

**Câu 16:** Đặt một điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung **C.**  Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu R là 80 V, điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện là 60 V. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch là

**A.**  20 V. **B.**  100 V. **C.**  20V. **D.**  2V.

U = = 100 V. Chọn **B.**

**Câu 17:** Một máy phát điện xoay chiều một pha có phần cảm là rôto gồm 5 cặp cực (5 cực nam và 5 cực bắc). Để suất điện động do máy này sinh ra có tần số 50 Hz thì rôto phải quay với tốc độ.

**A.**  480 vòng/phút. **B.**  75 vòng/phút. **C.**  600 vòng/phút. **D.**  750 vòng/phút.

n = = 600 vòng/phút. Chọn **C.**

**Câu 18:**Cho dòng điện xoay chiều có đồ thị như hình vẽ. Cường độ dòng điện tại thời điểm t = 0 gần bằng

2,75

2,25

1,75

1,25

0,755

0

i (A)

- 4

+ 4

0,25

t, (10-2) s

**A.**  2,83 **A.**  **B.**  3,46 **A.**

**C.**  3,00 **A.**  **D.**  2,50 **A.**

Chọn **A.**  Từ đồ thị ta thấy:

+ chu kì dòng điện bằng 0,02 s.

+ sau thời gian T, kể từ thời điểm ban đầu, dòng điện đạt cực đại .

Do đó, tại t = 0, i = I0/√2 ≈ 2,83 **A.**

**Câu 19:** **Đáp án B**

Điện trở và cảm kháng của mạch:  .

Tổng trở của mạch:  Mạch có cộng hưởng.

Khi đó: 

**Câu 20:** Cho đoạn mạch AB nối tiếp gồm hai đoạn mạch AM và M**B.**  Đoạn mạch AM là một cuộn dây có điện trở R = 40Ω và độ tự cảm L = H, đoạn mạch MB là một tụ điện có điện dung C thay đổi được, C có giá trị hữu hạn và khác không. Đặt vào hai đầu AB một điện áp uAB = 220cos(100πt) V, điều chỉnh C để tổng điện áp hiệu dụng (UAM + UMB) đạt giá trị cực đại. Giá trị cực đại của tổng số này là

**A.**  440 V. **B.**  120 V. **C.**  240**C.**  **D.**  250V.

Chọn A

φ

π/3

U

UAM

UMB

ZL = 40 Ω, R = 40√3 Ω

Ta tính được độ lệch pha giữa uAM và uR là π/6.

Ta có :

UAM + UMB = = 2Ucos(π/3 – φ)

Vậy UAM + UMB­ cực đại = 2U = 440 V

**SÓNG ÁNH SÁNG**

**Câu 21:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng gồm các bức xạ có bước sóng lần lượt là λ1 = 750 nm, λ2 = 675 nm và λ3 =600 nm. Tại điểm M trong vùng giao thoa trên màn mà hiệu khoảng cách đến hai khe bằng 1,5 μm có vân sáng của bức xạ

**A.** λ2 và λ3. **B.** λ3. **C.** λ1. **D.** λ2.

HD; Tại điểm M trong vùng giao thoa trên màn mà hiệu khoảng cách đến hai khe bằng 1,5 μm . Để tại M có vân sáng thì hiệu khoảng cách đến hai khe bằng k Chọn **C.**

**Câu 22:** Thực hiện giao thoa ánh sáng với thí nghiệm Y-âng. Chiếu sáng đồng thời hai khe Y-âng bằng hai bức xạ đơn sắc có bước sóng λ1 và λ2 thì khoảng vân tương ứng là i1 = 0,48 mm và i2 = 0,36 mm. Xét điểm A trên màn quan sát, cách vân sáng chính giữa O một khoảng x = 2,88 mm. Trong khoảng từ vân sáng chính giữa O đến điểm A ( không kể các vạch sáng ở O và A ) ta quan sát thấy tổng số các vạch sáng là

**A.** 11 vạch **B.** 9 vạch **C.** 7 vạch **D.** 16 vạch

HD: xét số vân sáng của  trong đoạn OA là  vân

xét số vân sáng của  trong đoạn OA là  vân

số vân trùng nhau của 2 bước sóng trong đoạn OA 

vậy trên đoạn OA có 2vị trí trùng nhau của 2 bước sóng đó làvị trí vân sáng bậc 4 của  trùng bậc 3 của  và bậc 8 của  và bậc 6 của  không kể các vach tại A và O thì trong khoảng OA có số vạch: (6 + 8) -1 vân trùng - 2 vân trùng tại A = 11 vân Chọn **A.**

**Câu 23:** Khi quan sát bong bóng xà phòng hay đĩa CD thì thấy lấp lánh, nhiều màu sặc sỡ là do hiện tượng

**A.**  giao thoa ánh sáng. **B.**  tán sắc ánh sáng.

**C.**  khúc xạ ánh sáng. **D.**  nhiễu xạ ánh sáng.

Chọn **A.**

**Câu 24:** Trong mét thÝ nghiÖm giao thoa ¸nh s¸ng, ®o ®­îc kho¶ng c¸ch tõ v©n s¸ng thø 4 ®Õn v©n s¸ng thø 10 ë cïng mét phÝa ®èi víi v©n s¸ng trung t©m lµ 2,4 mm. Kho¶ng v©n lµ :

**A.**  i = 4,0 mm; **B.**  i = 0,4 mm; **C.**  i = 6,0 mm; **D.**  i = 0,6 mm.

**LƯỢNG TỬ ÁNH SÁNG**

**Câu 25:** Một đám nguyên tử hiđrô đang ở trạng thái cơ bản. Khi chiếu bức xạ có tần số f1 vào đám nguyên tử này thì chúng phát ra tối đa 3 bức xạ, . Khi chiếu bức xạ có tần số f2 vào đám nguyên tử này thì chúng phát ra tối đa 10 bức xạ. Biết năng lượng ứng với các trạng thái dừng của nguyên tử hiđrô được tính theo biểu thức En = -  ( E0 là hằng số dương, n= 1, 2, 3…). Tỉ số là

**A.**   **B.**   **C.**   **D.**  

Giải; . Khi chiếu bức xạ có tần số f1 eelectron chuyển từ quỹ đạo K (n= 1) lên quỹ đạo M (n= 3)

hf1 = E3 – E1 = E0(1 - ) = 

Khi chiếu bức xạ có tần số f1 eelectron chuyển từ quỹ đạo K (n= 1) lên quỹ đạo O ( n = 5)

hf2 = E5 – E1 = E0(1 - ) = 

Do đó  = :  = . Chọn D

**Câu 26:** Công thoát của electron khỏi một kim loại là 6,625.10- 19J. Biết h = 6,625.10-34Js; c = 3.108m/s. Giới hạn quang điện của kim loại này là

**A.**  300nm **B.** 350 nm **C.**  360 nm **D.**  260 nm

*Giới hạn quang điện của kim loại λ0 =  = 300 nm.* Chọn A

**Câu 27:** Quang điện trở có nguyên tắc hoạt động dựa trên hiện tượng

**A.** Quang – phát quang. **B.**  quang điện ngoài. **C.**  quang điện trong. **D.**  nhiệt điện

*Quang điện trở có nguyên tắc hoạt động dựa vào hiện tượng quang điện trong. Chọn C*

**Câu 28:** **Đáp án C**

Bước sóng nhỏ nhất mà ống phát ra: 

Khi thay đổi hiệu điện thế giữa hai cực:



 m

**VẬT LÍ HẠT NHÂN**

**Câu 29**: **Đáp án C**

Năng lượng của phản ứng tính theo độ hụt khối là



**Câu 30**: Trong phản ứng hạt nhân  hạt X là.

**A.**  prôton. **B.**  Nơtron. **C.**  êlectron. **D.**  pôzitrôn

*Dùng định luật bảo toàn điện tích và bảo toàn số nuclon:*

*4+ 27 = 30 + A --> A = 1 ; 2 + 13 = 15 + Z --> Z = 0 , hạt X là nơtron* **Chọn B**

**Câu 31**: Hạt nhân  có cấu tạo gồm

**A.**  33 prôton và 27 nơtron. **B.**  27 prôton và 60 nơtron.

**C.**  27 prôton và 33 nơtron. **D.**  33 prôton và 27 nơtron

*câu hiểu , từ kí hiệu hạt nhân  được A = 60 , Z = 27 -->*

*số proton = 27 , số nơtron N = A – Z = 60 – 27 = 33* **Chọn C**

**Câu 32**: Gọi k là hệ số nhân nơtrôn thì điều kiện để phản ứng dây chuyền xảy ra là:

**A.**  k < 1. **B.**  k = 1. **C.**  k > 1. **D.**  k ≥ 1.

*Câu biết , nội dung sgk .* **Chọn D**

**Câu 33:** Xét một lượng chất phóng xạ xác định ban đầu khối lượng là m0 .Sau 1 năm, khối lượng chất phóng xạ giảm đi 3 lần. Hỏi sau 2 năm, khối lượng chất phóng xạ trên giảm đi bao nhiêu lần so với ban đầu.

**A.**  9 lần. **B.**  6 lần **C.**  12 lần. **D.**  4,5 lần

*+ gọi x là số lần lượng chất phóng xạ đã giảm so với m0 .*

*+ gọi t1 là thời gian 1 năm ,theo định luật phóng xạ ta có:  --> t1 /T=1,5849*

*+gọi t2 là thời gian 2 năm ,theo định luật phóng xạ ta có: --> x = 9* **Chọn A**

**Câu 34: Chọn C**

**Câu 35: Chọn B**

**Câu 36: Chọn A**

**Câu 37: Chọn C**

**Câu 38: Chọn D**

**Câu 39: Chọn A**

**Câu 40: Chọn A**

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 3** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2020**  **Môn Vật Lý**  *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1(B).** Điện trường là

A. môi trường không khí quanh điện tích.

B. môi trường chứa các điện tích.

C. môi trường bao quanh điện tích, gắn với điện tích và tác dụng lực điện lên các điện tích khác đặt trong nó.

D. môi trường dẫn điện.

**Câu 2(VD).** Tại một điểm có 2 cường độ điện trường thành phần vuông góc với nhau và có độ lớn là 3000 V/m và 4000V/m. Độ lớn cường độ điện trường tổng hợp là

A. 1000 V/m. B. 7000 V/m. C. 5000 V/m. D. 6000 V/m

**Câu 3(H).** Một acquy 3 V, điện trở trong 20 mΩ, khi đoản mạch thì dòng điện qua acquy là

A. 150 A. B. 0,06 A. C. 15 A. D. 20/3 A

**Câu 4(H).** Một bóng đèn ghi 6 V – 6 W được mắc vào một nguồn điện có điện trở 2 Ω thì sáng bình thường. Suất điện động của nguồn điện là

A. 6 V. B. 36 V. C. 8 V. D. 12 V.

**Câu 5(B).** Từ trường là dạng vật chất tồn tại trong không gian và

A. tác dụng lực hút lên các vật.

B. tác dụng lực điện lên điện tích.

C. tác dụng lực từ lên nam châm và dòng điện.

D. tác dụng lực đẩy lên các vật đặt trong nó.

**Câu 6(B).** Dòng điện cảm ứng trong mạch kín có chiều

A. sao cho từ trường cảm ứng có chiều chống lại sự biến thiên từ thông ban đầu qua mạch.

B. hoàn toàn ngẫu nhiên.

C. sao cho từ trường cảm ứng luôn cùng chiều với từ trường ngoài.

D. sao cho từ trường cảm ứng luôn ngược chiều với từ trường ngoài.

**Câu 7(VD) .** Đặt một vật phẳng nhỏ vuông góc với trục chính trước một thấu kính một khoảng 40 cm, ảnh của vật hứng được trên một chắn và cao bằng 3 vật. Thấu kính này là

A. thấu kính hội tụ tiêu cự 30 cm. B. thấu kính hội tụ tiêu cự 40 cm.

C. thấu kính hội tụ tiêu cự 40 cm. D. thấu kính phân kì tiêu cự 30 cm.

**Câu 8(B):** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng m và lò xo có độ cứng k. Con lắc dao động điều hòa với chu kì là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 9 (B):** Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình x = 6cos4πt(cm). Biên độ là bao nhiêu?

**A.** 6cm **B.** 3cm **C.** 4cm **D.** 2cm

**Câu 10 (B)** Khi nói về dao động cưỡng bức, phát biểu nào sau đây là đúng?

**A.** Dao động cưỡng bức có tần số nhỏ hơn tần số của lực cưỡng bức

**B.** Dao động của con lắc đồng hồ là dao động cưỡng bức

**C.** Dao động cưỡng bức có biên độ không đổi và có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức

**D.** Biên độ của dao động cưỡng bức là biên độ của lực cưỡng bức

**Câu 11 (VD)** Một vật dao động điều hoà với phương trình gia tốc . Phương trình dao động của vật là

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 12 (VDC)** Cho ba vật dao động điểu hòa cùng biên độ  nhưng tần số khác nhau. Biết rằng tại mọi thời điểm li độ, vận tốc của các vật liên hệ với nhau bởi biểu thức . Tại thời điểm t, các vật cách vị trí cân bằng của chúng lần lượt là 6 cm, 8 cm và  . Giá trị  gần giá trị nào nhất:

**A.** 9 cm. **B.** 8,5 cm. **C.** 7,8 cm. **D.** 8,7 cm.

**Câu 13 (VDC):** Một con lắc lò xo được treo trên trần một thang máy. Khi thang máy đứng yên thì con lắc được kích thích dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với chu kỳ 0,4 s, biên độ 5 cm. Vừa lúc quả cầu của con lắc đang đi qua vị trí lò xo không biến dạng theo chiều từ trên xuống thì thang máy chuyển động nhanh dần đều đi lên với gia tốc có độ lớn . Lấy . Sau đó con lắc dao động với biên độ là

**A.** 7 cm. **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 14 (B):** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về sóng cơ ?

**A.** Sóng cơ là quá trình lan truyền dao động cơ trong một môi trường.

**B.** Sóng ngang là sóng có phương dao động vuông góc với phương truyền sóng.

**C.** Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm dao động cùng pha trong một môi trường.

**D.** Sóng dọc là sóng có phương dao động trùng với phương truyền sóng.

**Câu 15 (H)** Sóng dừng trên dây dài 1m với vật cản cố định, tần số 80Hz. Vận tốc truyền sóng là 40m/s. Cho các điểm M1, M2, M3, M4 trên dây các vật cản cố định là 20cm, 30cm, 70cm, 75cm. Điều nào sau đây mô tả không đúng trạng thái dao động của các điểm

**A.** M4 không dao động **B.** M2 và M3 dao động cùng pha

**C.** M1 và M2 dao động ngược pha **D.** M3 và M1 dao động cùng pha

**Câu 16 (H)** Một sợi dây AB dài 100cm căng ngang, đầu B cố định, đầu A gắn với một nhánh của âm thoa dao động điều hòa với tần số 40Hz. Trên dây AB có một sóng dừng ổn định, A được coi là nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là 20m/s. Kể cả A và B, trên dây có:

**A.** 3 nút và 2 bụng **B.** 6 nút và 7 bụng

**C.** 9 nút và 8 bụng **D.** 5 nút và 4 bụng

**Câu 17 (VD)** Sóng ngang truyền trên mặt chất lỏng với tần số 100Hz. Trên cùng phương truyền sóng, hai điểm cách nhau 15cm dao động cùng pha với nhau. Biết vận tốc truyền sóng trên dây khoảng từ 2,8 m/s đến 3,4 m/s. Vận tốc truyền sóng chính xác là

**A.** 3,3 m/s **B.** 3,1 m/s **C.** 3 m/s **D.** 2,9 m/s

**Câu 18 (VD)** Một sóng dừng trên một sợi dây có dạng u = 40sin2,5πxcosωt (mm), trong đó u là li độ tại thời điểm t của một phần tử M trên sợi dây mà vị trí cân bằng của nó cách gốc tọa độ O đoạn x (x đo bằng mét, t đo bằng giây). Khoảng thời gian ngắn nhất giữa hai lần liên tiếp để một điểm trên bụng sóng có độ lớn của li độ bằng biên độ của điểm N cách một nút sóng 10cm là 0,125s. Tốc độ truyền sóng trên sợi dây là:

**A.** 100 cm/s **B.** 160 cm/s **C.** 80 cm/s **D.** 320 cm/s

**Câu 19 (H)** Mạch dao động điện từ có C = 4500 pF, L = 5 μH. Điện áp cực đại ở hai đầu tụ điện là 2 V. Cường độ dòng điện cực đại chạy trong mạch là

**A.** 6.10-4A **B.** 0,06 **C.** 0,03 **D.** 3.10-4A

**Câu 20 (H)** Mạch dao động dùng để chọn sóng của một máy thu vô tuyến điện gồm tụ điện có điện dung C0 và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L. Máy này thu được sóng điện từ có bước sóng 20 m. Để thu được sóng điện từ có bước sóng 60 m, phải mắc song song với tụ điện C0 của mạch dao động một tụ điện có điện dung

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 21 (B)** Cho dòng điện xoay chiều chạy qua một tụ điện. Khi dòng điện tức thời đạt giá trị cực đại thì điện áp tức thời ở hai đầu tụ điện có giá trị bằng

**A.** nửa giá trị cực đại.   **B.** cực đại.

**C.** một phần tư giá trị cực đại.   **D.** 0.

**Câu 22 (B).** Khi cho dòng điện không đổi qua cuộn sơ cấp của máy biến áp thì trong mạch kín của cuộn thứ cấp

**A.** có dòng điện xoay chiều chạy qua. **B.** có dòng điện một chiều chạy qua.

**C.** có dòng điện không đổi chạy qua. **D.** không có dòng điện chạy qua.

**Câu 23 (B).** Trong mạch RLC mắc nối tiếp, độ lệch pha của dòng điện so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch phụ thuộc vào

**A.** cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch.

**B.** điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch.

**C.** đặc tính của mạch điện và tần số dòng xoay chiều.

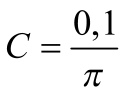
**D.** cách chọn gốc thời gian để tính pha ban đầu.

**Câu 24 (H).** Mạch điện gồm cuộn dây có điện trở thuần LjDzc2kjxUF0_AgLB0qz_7_CAr1S9lDVgZLgBoQ5nBfk4ZzIdu-zQZzOpM-SzEg32VOqyBp9AlbSF1yVY3peNlSQERlT-7MLpiUoB6mQS9Gb03ucr6hOwoXEVc4cTfilsMlx6ntM3q1PCp3xqw mắc nối tiếp với một bóng đèn 120 V – 60 W. Nối hai đầu mạch điện với nguồn điện xoay chiều 220 V - 50 Hz, thì đèn sáng bình thường. Độ tự cảm cuộn dây là:

**A.** 1,19 H. **B.** 1,15 H. **C.** 0,639 H. **D.** 0,636 H.

**Câu 25 (VDC).** Đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần R mắc nối tiếp với cuộn dây. Điện áp hiệu dụng ở hai đầu điện trở, cuộn dây và hai đầu đoạn mạch lần lượt là 35 V, 85 V và PWryQerDvRrQODIWRfdwNSnJUy_10uioWZGkFmtmyf0Wf_vB93xotFU09sOaSZUtH_pjn1aoTAU8PTYQoe7pb6HCbaQ9OtFEFm8kXTr59Bttf_zt4IqwiZrYUY9P0JlU3uQOwo8bl0HxHw9caA V. Cuộn dây tiêu thụ công suất 40 W. Tổng điện trở thuần của toàn mạch là

**A.** GYMl3-3L0v9rK_Du18_p_CAKdNwCJOWzevi1u-cnZo1ZDZGKLnMxzdYs6Yk3imu274WeA6QnSM8IcHhJ3lgyjoSJPJWTdzDOab_mpyiET9Lpy9T0F-7AIZHFN6GIsTFz5SE6L4OaVdwPyXnB4A **B.** s-OLvmuhSWD0N2mKHSm9GPsJzMMTPoXHfv4RXr-mhv4rxFJWYUyGVaLmyA1N6zAHS-HMzgNk9jy1vPXea9ThE8NSyq13efXMSz7mPKd3PfJB9ac2SBq1E6vxV3AmXJhR88B-lOvPeniqHOWWrA **C.** qhqi9YYfMih20LXz6kuHYBi_9ngmwKwcewAtxR-s2X0Zsetf3u1c0Z6U95tTH0EUfc4fRwzdog-KKUTqqpVG96IZJCc_xbDyQNOa9S-W2UBpxiUMn0lTpYIGHVU-uInDjuqX-MwuOf59-L7TKw **D.** 84tvArHOnftoH2IPMUEwf8h5GChcFGFBWktNFnTpMtr9_-O8AhHcUwY6GnCUyIWuKQF3NqOrVlridMW_NFF2f5Q5Xt_U7AtA0jBJgvc2p9BK935xn6z4_zz5r5neUTGmM1qyc-e7yPUcGtmsYA

**Câu 26 (VDC).** Một đoạn mạch gồm cuộn dây nối tiếp với tụ điện có điện dung  (mF). Đặt vào đoạn mạch điện áp xoay chiều PyDEE82dX8CDY8A9VS6cVjxWh7oL5ZPfmtNziYspMbWRWoXyeqfAq6w6y-iQSbXSwsIYL2-TA18R000oz06uMtdJencvBRUxxHqg1iNXDXhyuGsACUhHxIFrLz7pCRkxkm0ZJDkFjEKPc1-gDQ (V) thì thấy điện áp giữa hai đầu cuộn dây sớm pha hơn dòng điện trong mạch là 77pGxBhnLg4v_wv-ryMqn7ra8_R2hYw5K8-U6eEpyBhWkr1im6Sl1uJ6L7gEXmn7q_vYpHoY0_NqRleHQa0cqNVZtzMrSi51YAMXASCewyCnNz3geVgKUeLK0vL2J6VJc7tq6TP5d1oZgpKcQw , đồng thời điện áp hiệu dụng trên cuộn dây gấp đôi trên tụ điện. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

**A.** 200 W. **B.** 28,9 W. **C.** 240 W. **D.** 57,7 W.

**Câu 27 (VDC)**. Đặt một điện áp xoay chiều  vào hai đầu mạch điện AB mắc nối tiếp theo thứ tự gồm điện trở R, cuộn dây không thuần cảm (L, r) và tụ điện C với R = r. Gọi N là điểm nằm giữa điện trở R và cuộn dây, M là điểm nằm giữa cuộn dây và tụ điện. Điện áp tức thời  và  vuông pha với nhau và có cùng một giá trị hiệu dụng là . Giá trị của U bằng:

**A.**  **B.**  **C.** 60 V. **D.** 120 V.

**Câu 28 (B):** Trong nghiên cứu quang phổ vạch của một vật bị kích thích phát quang, dựa vào vị trí các vạch người ta biết

**A.** các nguyên tố hoá học cấu thành vật đó.

**B.** nhiệt độ của vật khi phát quang.

**C.** các hợp chất hoá học tổn tại trong vật đó.

**D.** phương pháp kích thích vật dẫn đến phát quang.

**Câu 29 (B):** Tia tử ngoại

**A.** được ứng dụng để khử trùng, diệt khuẩn.

**B.** có tần số tăng khi truyền từ không khí vào nước.

**C.** có khả năng đâm xuyên mạnh hơn tia gamma.

**D.** không truyền được trong chân không.

**Câu 30 (H)** Thực hiện thí nghiệm giao thoa ánh sáng đơn sắc bằng khe Y-âng ở không khí (chiết suất ). Đánh dấu điểm M trên màn, tại M có một vân sáng. Trong khoảng từ M đến vân trung tâm còn 3 vân sáng nữa. Nhúng toàn bộ hệ giao thoa vào môi trường chất lỏng thì thấy M vẫn là một vân sáng nhưng khác so với khi ở không khí một bậc. Chiết suất n của môi trường đó là

**A.**  **B.** 1,75 **C.** 1,25 **D.** 1,5

**Câu 31 (VDC):** Trong thí nghiệm Y-âng, nguồn S phát bức xạ đơn sắc , màn quan sát cách mặt phẳng hai khe một khoảng không đổi D, khoảng cách giữa hai khe  có thể thay đổi (nhưng  và  luôn cách đều S). Xét điểm M trên màn, lúc đầu là vân sáng bậc 4, nếu lần lượt giảm hoặc tăng khoảng cách  một lượng  thì tại đó là vân sáng bậc k và bậc 3k. Nếu tăng khoảng cách  thêm  thì tại M là:

**A.** vân sáng bậc 9 **B.** vân tối thứ 9 **C.** vân sáng bậc 7 **D.** vân sáng bậc 8

**Câu 32 (B) :** Khi nói về quang phổ vạch phát xạ, phát biểu nào sau đây là sai?

**A.** Quang phổ vạch phát xạ của các nguyên tố hóa học khác nhau thì khác nhau.

**B.** Quang phổ vạch phát xạ của một nguyên tố là một hệ thống những vạch sáng riêng lẻ, ngăn cách nhau bằng những khoảng tối.

**C.** Trong quang phổ vạch phát xạ của hidro, ở vùng ánh sáng nhln thấy có bốn vạch đặc trưng là vạch đỏ, vạch lam, vạch chàm và vạch tím.

**D.** Quang phổ vạch phát xạ do chất rắn và chất lỏng phát ra khi bị nung nóng.

**Câu 33 (B)** Theo mẫu nguyên tử Bo, bán kính quỹ đạo K của electron trong nguyên tử hidro là . Khi electron chuyển từ quỹ đạo O về quỹ đạo M thì bán kính quỹ đạo giảm bớt

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 34 (H)** Trong nguyên tử hidro, khi êlêctrôn chuyển động trên quỹ đạo K với bán kính  thì tốc độ của electron chuyển động trên quỹ đạo đó là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 35 (VD)** Chiếu một bức xạ có bước sóng  lên một tấm kim loại có công thoát . Dùng màn chắn tách ra một chùm hẹp các electron quang điện và hướng chúng bay theo chiều vectơ cường độ điện trường có . Quãng đường tối đa mà electron chuyển động được theo chiều vectơ cường độ điện trường xấp xỉ là:

**A.** 0,83 cm. **B.** 0,37 cm. **C.** 0,109 cm. **D.** 1,53 cm.

**Câu 36 (B)** Hạt nhân  phóng xạ . Hạt nhân con sinh ra có

**A.** 5 proton và 6 notron. **B.** 7 proton và 7 notron.

**C.** 6 proton và 7 notron. **D.** 7 proton và 6 notron.

**Câu 37 (B)** Hạt nhân X bền vững hơn hạt nhân Y vì:

**A.** Tỉ số giữa năng lượng liên kết và số khối của hạt X lớn hơn của hạt Y.

**B.** Số khối của hạt nhân X lớn hơn số khối của hạt nhân Y.

**C.** Năng lượng liên kết của hạt X lớn hơn năng lượng liên kết của hạt Y.

**D.** Nguyên tử số của hạt nhân X lớn hơn nguyên tử số của hạt nhân Y.

**Câu 38 (H)** Pônôli  là chất phóng xạ phóng ra tia  biến thành chì , chu kì bán rã là 138 ngày. Sau bao lâu thì tỉ số số hạt giữa Pb và Po là 3?

**A.** 276 ngày **B.** 138 ngày **C.** 384 ngày **D.** 179 ngày

**Câu 39 (VDC)** Một tàu phá băng công suất 16 MW. Tàu dùng năng lượng phân hạch của hạt nhân . Trung bình mỗi phân hạch tỏa ra 200 MeV. Nhiên liệu dùng trong lò là  làm giàu đến 12,5% (tính theo khối lượng). Hiệu suất của lò là 30 %. Hỏi nếu tàu làm việc liên tục trong 3 tháng thì cần bao nhiêu kg nhiên liệu (coi mỗi ngày làm việc 24 giờ, 1 tháng tính 30 ngày)

**A.** 10,11 kg. **B.** 80,9 kg. **C.** 24,3 kg. **D.** 40,47 kg.

**Câu 40 (VDC)** Cho phản ứng hạt nhân . Hạt nhân  đứng yên, notron có động năng  MeV. Hạt  và hạt nhân  bay ra theo các hướng hợp với hướng tới của notron những góc tương ứng bằng  và . Lấy tỉ số giữa các khối lượng hạt nhân bằng tỉ số giữa các số khối của chúng. Bỏ qua bức xạ gamma. Hỏi phản ứng tỏa hay thu bao nhiêu năng lượng? [Bản quyền thuộc về website dethithpt.com]

**A.** Tỏa 1,66 MeV. **B.** Tỏa 1,52 MeV. **C.** Thu 1,66 MeV. **D.** Thu 1,52 MeV.

-----**HẾT**-----

**ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN GIẢI**

**Lớp 11**

**Chương :Điện tích**

**Câu 1(B).** Điện trường là

A. môi trường không khí quanh điện tích.

B. môi trường chứa các điện tích.

C. môi trường bao quanh điện tích, gắn với điện tích và tác dụng lực điện lên các điện tích khác đặt trong nó.

D. môi trường dẫn điện.

**Câu 2(VD).** Tại một điểm có 2 cường độ điện trường thành phần vuông góc với nhau và có độ lớn là 3000 V/m và 4000V/m. Độ lớn cường độ điện trường tổng hợp là

A. 1000 V/m. B. 7000 V/m. C. 5000 V/m. D. 6000 V/m

**Chương Dòng điện không đổi**

**Câu 3(H).** Một acquy 3 V, điện trở trong 20 mΩ, khi đoản mạch thì dòng điện qua acquy là

A. 150 A. B. 0,06 A. C. 15 A. D. 20/3 A

**Câu 4(H).** Một bóng đèn ghi 6 V – 6 W được mắc vào một nguồn điện có điện trở 2 Ω thì sáng bình thường. Suất điện động của nguồn điện là

A. 6 V. B. 36 V. C. 8 V. D. 12 V.

Chương Từ Trường:

**Câu 5(B).** Từ trường là dạng vật chất tồn tại trong không gian và

A. tác dụng lực hút lên các vật.

B. tác dụng lực điện lên điện tích.

C. tác dụng lực từ lên nam châm và dòng điện.

D. tác dụng lực đẩy lên các vật đặt trong nó.

**Chương Cảm Ứng từ:**

**Câu 6(B).** Dòng điện cảm ứng trong mạch kín có chiều

A. sao cho từ trường cảm ứng có chiều chống lại sự biến thiên từ thông ban đầu qua mạch.

B. hoàn toàn ngẫu nhiên.

C. sao cho từ trường cảm ứng luôn cùng chiều với từ trường ngoài.

D. sao cho từ trường cảm ứng luôn ngược chiều với từ trường ngoài.

**Chương Mắt và dụng cụ quang học**

**Câu 7(VD) .** Đặt một vật phẳng nhỏ vuông góc với trục chính trước một thấu kính một khoảng 40 cm, ảnh của vật hứng được trên một chắn và cao bằng 3 vật. Thấu kính này là

A. thấu kính hội tụ tiêu cự 30 cm. B. thấu kính hội tụ tiêu cự 40 cm.

C. thấu kính hội tụ tiêu cự 40 cm. D. thấu kính phân kì tiêu cự 30 cm.

LỚP 12

**Chương: Dao động cơ học**

**Câu 8(B):** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng m và lò xo có độ cứng k. Con lắc dao động điều hòa với chu kì là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 9 (B):** Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình x = 6cos4πt(cm). Biên độ là bao nhiêu?

**A.** 6cm **B.** 3cm **C.** 4cm **D.** 2cm

**Câu 10 (B)** Khi nói về dao động cưỡng bức, phát biểu nào sau đây là đúng?

**A.** Dao động cưỡng bức có tần số nhỏ hơn tần số của lực cưỡng bức

**B.** Dao động của con lắc đồng hồ là dao động cưỡng bức

**C.** Dao động cưỡng bức có biên độ không đổi và có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức

**D.** Biên độ của dao động cưỡng bức là biên độ của lực cưỡng bức

**Câu 11 (VD)** Một vật dao động điều hoà với phương trình gia tốc . Phương trình dao động của vật là

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

HD: Biên độ của dao động: 

Gia tốc biến thiên sớm pha  so với li độ nên: 

Phương trình dao động của vật: 

**Câu 12 (VDC)** Cho ba vật dao động điểu hòa cùng biên độ  nhưng tần số khác nhau. Biết rằng tại mọi thời điểm li độ, vận tốc của các vật liên hệ với nhau bởi biểu thức . Tại thời điểm t, các vật cách vị trí cân bằng của chúng lần lượt là 6 cm, 8 cm và  . Giá trị  gần giá trị nào nhất:

**A.** 9 cm. **B.** 8,5 cm. **C.** 7,8 cm. **D.** 8,7 cm.

HD: + Xét đạo hàm sau: 

+ Xét biểu thức: 

+ Lấy đạo hàm hai vế và áp dụng đạo hàm (1) ta có:







**Câu 13 (VDC):** Một con lắc lò xo được treo trên trần một thang máy. Khi thang máy đứng yên thì con lắc được kích thích dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với chu kỳ 0,4 s, biên độ 5 cm. Vừa lúc quả cầu của con lắc đang đi qua vị trí lò xo không biến dạng theo chiều từ trên xuống thì thang máy chuyển động nhanh dần đều đi lên với gia tốc có độ lớn . Lấy . Sau đó con lắc dao động với biên độ là

**A.** 7 cm. **B.**  **C.**  **D.** 

HD: Ta có độ biến dạng của lò xo tại vị trí cân bằng: 

Xét chuyển động của con lắc với thang máy: Chọn chiều dương hướng lên. Thang máy chuyển động nhanh dần đều ở vị trí: .

Khi thang máy chuyển động, vị trí cân bằng bị dịch xuống dưới một đoạn bằng:



Nên li độ lúc sau là: 

Ta có: 

Từ đó ta có:  .

Thay số vào ta được: 

**Chương: Sóng Cơ**

**Câu 14 (B):** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về sóng cơ ?

**A.** Sóng cơ là quá trình lan truyền dao động cơ trong một môi trường.

**B.** Sóng ngang là sóng có phương dao động vuông góc với phương truyền sóng.

**C.** Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm dao động cùng pha trong một môi trường.

**D.** Sóng dọc là sóng có phương dao động trùng với phương truyền sóng.

**Câu 15 (H)** Sóng dừng trên dây dài 1m với vật cản cố định, tần số 80Hz. Vận tốc truyền sóng là 40m/s. Cho các điểm M1, M2, M3, M4 trên dây các vật cản cố định là 20cm, 30cm, 70cm, 75cm. Điều nào sau đây mô tả không đúng trạng thái dao động của các điểm

**A.** M4 không dao động **B.** M2 và M3 dao động cùng pha

**C.** M1 và M2 dao động ngược pha **D.** M3 và M1 dao động cùng pha

**Câu 16 (H)** Một sợi dây AB dài 100cm căng ngang, đầu B cố định, đầu A gắn với một nhánh của âm thoa dao động điều hòa với tần số 40Hz. Trên dây AB có một sóng dừng ổn định, A được coi là nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là 20m/s. Kể cả A và B, trên dây có:

**A.** 3 nút và 2 bụng **B.** 6 nút và 7 bụng

**C.** 9 nút và 8 bụng **D.** 5 nút và 4 bụng

**Câu 17 (VD)** Sóng ngang truyền trên mặt chất lỏng với tần số 100Hz. Trên cùng phương truyền sóng, hai điểm cách nhau 15cm dao động cùng pha với nhau. Biết vận tốc truyền sóng trên dây khoảng từ 2,8 m/s đến 3,4 m/s. Vận tốc truyền sóng chính xác là

**A.** 3,3 m/s **B.** 3,1 m/s **C.** 3 m/s **D.** 2,9 m/s

HD: C1: Khoảng cách của 2 điểm dao động cùng pha: 

Mà vận tốc truyền sóng: 

Theo bài ra: 

. Vì k nguyên nên 

C2: Sử dụng MODE 7 của máy tính FX570

**Câu 18 (VD)** Một sóng dừng trên một sợi dây có dạng u = 40sin2,5πxcosωt (mm), trong đó u là li độ tại thời điểm t của một phần tử M trên sợi dây mà vị trí cân bằng của nó cách gốc tọa độ O đoạn x (x đo bằng mét, t đo bằng giây). Khoảng thời gian ngắn nhất giữa hai lần liên tiếp để một điểm trên bụng sóng có độ lớn của li độ bằng biên độ của điểm N cách một nút sóng 10cm là 0,125s. Tốc độ truyền sóng trên sợi dây là:

**A.** 100 cm/s **B.** 160 cm/s **C.** 80 cm/s **D.** 320 cm/s

HD: Phương trình sóng trên 1 sợi dây: 



Biên độ dao động của N là: 

Ta có góc quét: 

=> Tần số góc: 

Tần số 

Vận tốc truyền sóng: 

**Chương: Dao động điện từ**

**Câu 19 (H)** Mạch dao động điện từ có C = 4500 pF, L = 5 μH. Điện áp cực đại ở hai đầu tụ điện là 2 V. Cường độ dòng điện cực đại chạy trong mạch là

**A.** 6.10-4A **B.** 0,06 **C.** 0,03 **D.** 3.10-4A

**Câu 20 (H)** Mạch dao động dùng để chọn sóng của một máy thu vô tuyến điện gồm tụ điện có điện dung C0 và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L. Máy này thu được sóng điện từ có bước sóng 20 m. Để thu được sóng điện từ có bước sóng 60 m, phải mắc song song với tụ điện C0 của mạch dao động một tụ điện có điện dung

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Chương: Dòng điện xoay chiều**

**Câu 21 (B)** Cho dòng điện xoay chiều chạy qua một tụ điện. Khi dòng điện tức thời đạt giá trị cực đại thì điện áp tức thời ở hai đầu tụ điện có giá trị bằng

**A.** nửa giá trị cực đại.   **B.** cực đại.

**C.** một phần tư giá trị cực đại.   **D.** 0.

**Câu 22 (B).** Khi cho dòng điện không đổi qua cuộn sơ cấp của máy biến áp thì trong mạch kín của cuộn thứ cấp

**A.** có dòng điện xoay chiều chạy qua. **B.** có dòng điện một chiều chạy qua.

**C.** có dòng điện không đổi chạy qua. **D.** không có dòng điện chạy qua.

**Câu 23 (B).** Trong mạch RLC mắc nối tiếp, độ lệch pha của dòng điện so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch phụ thuộc vào

**A.** cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch.

**B.** điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch.

**C.** đặc tính của mạch điện và tần số dòng xoay chiều.

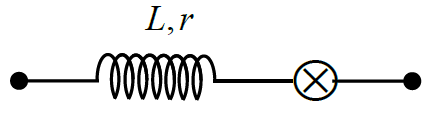
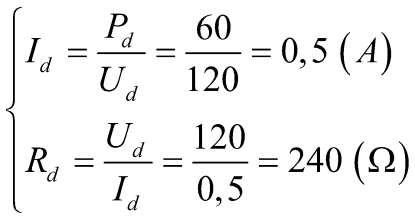
**D.** cách chọn gốc thời gian để tính pha ban đầu.

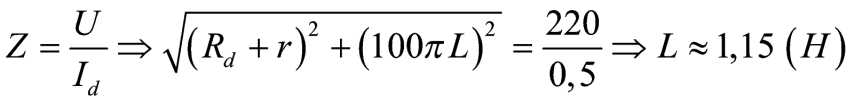
**Câu 24 (H).** Mạch điện gồm cuộn dây có điện trở thuần LjDzc2kjxUF0_AgLB0qz_7_CAr1S9lDVgZLgBoQ5nBfk4ZzIdu-zQZzOpM-SzEg32VOqyBp9AlbSF1yVY3peNlSQERlT-7MLpiUoB6mQS9Gb03ucr6hOwoXEVc4cTfilsMlx6ntM3q1PCp3xqw mắc nối tiếp với một bóng đèn 120 V – 60 W. Nối hai đầu mạch điện với nguồn điện xoay chiều 220 V - 50 Hz, thì đèn sáng bình thường. Độ tự cảm cuộn dây là:

**A.** 1,19 H. **B.** 1,15 H. **C.** 0,639 H. **D.** 0,636 H.

**Hướng dẫn: Chọn đáp án B**

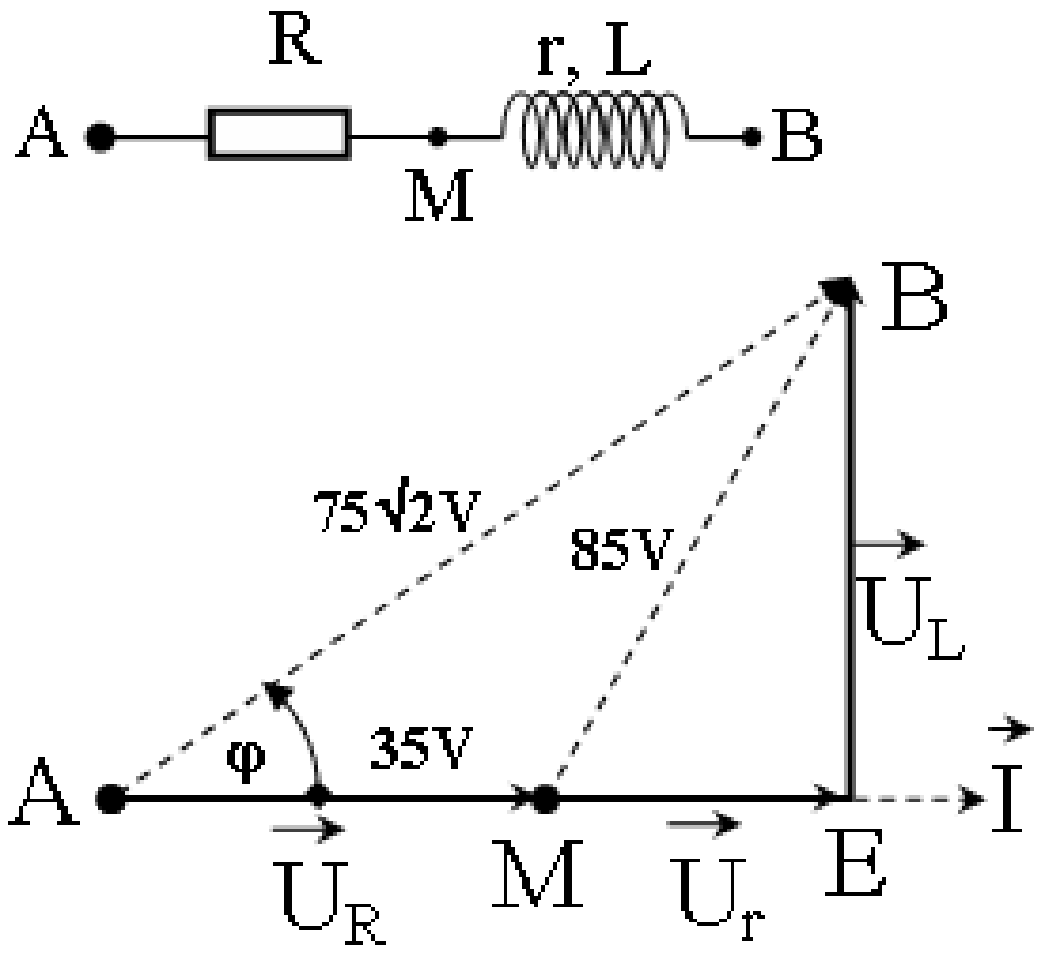
Khi đèn sáng bình thường thì cường độ dòng điện chạy qua và điện trở thuần của đèn:

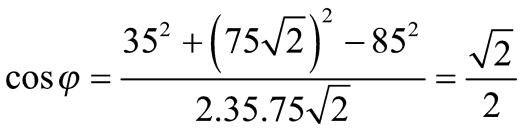




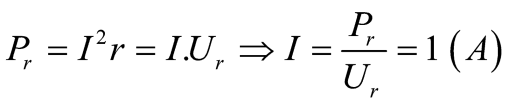
**Câu 25 (VDC).** Đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần R mắc nối tiếp với cuộn dây. Điện áp hiệu dụng ở hai đầu điện trở, cuộn dây và hai đầu đoạn mạch lần lượt là 35 V, 85 V và PWryQerDvRrQODIWRfdwNSnJUy_10uioWZGkFmtmyf0Wf_vB93xotFU09sOaSZUtH_pjn1aoTAU8PTYQoe7pb6HCbaQ9OtFEFm8kXTr59Bttf_zt4IqwiZrYUY9P0JlU3uQOwo8bl0HxHw9caA V. Cuộn dây tiêu thụ công suất 40 W. Tổng điện trở thuần của toàn mạch là

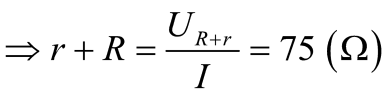
**A.** GYMl3-3L0v9rK_Du18_p_CAKdNwCJOWzevi1u-cnZo1ZDZGKLnMxzdYs6Yk3imu274WeA6QnSM8IcHhJ3lgyjoSJPJWTdzDOab_mpyiET9Lpy9T0F-7AIZHFN6GIsTFz5SE6L4OaVdwPyXnB4A **B.** s-OLvmuhSWD0N2mKHSm9GPsJzMMTPoXHfv4RXr-mhv4rxFJWYUyGVaLmyA1N6zAHS-HMzgNk9jy1vPXea9ThE8NSyq13efXMSz7mPKd3PfJB9ac2SBq1E6vxV3AmXJhR88B-lOvPeniqHOWWrA **C.** qhqi9YYfMih20LXz6kuHYBi_9ngmwKwcewAtxR-s2X0Zsetf3u1c0Z6U95tTH0EUfc4fRwzdog-KKUTqqpVG96IZJCc_xbDyQNOa9S-W2UBpxiUMn0lTpYIGHVU-uInDjuqX-MwuOf59-L7TKw **D.** 84tvArHOnftoH2IPMUEwf8h5GChcFGFBWktNFnTpMtr9_-O8AhHcUwY6GnCUyIWuKQF3NqOrVlridMW_NFF2f5Q5Xt_U7AtA0jBJgvc2p9BK935xn6z4_zz5r5neUTGmM1qyc-e7yPUcGtmsYA

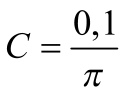
**Hướng dẫn: Chọn đáp án A**



A32TG27GqWWYpYm7zoiL9rHlk23wQi7UNHGZfozBVjmm_1qKdg3hWf3YKq1nvyDkoeTb4wxZQEEcmiPkzdoeABxGA3M_Xx96dmMJT1HX6AqO6nF_73BlDHO8rNOI-arS-xlQb-lGV93Pd_gJIg

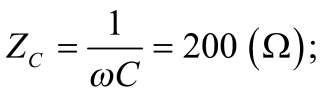


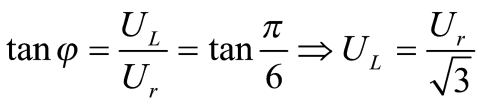


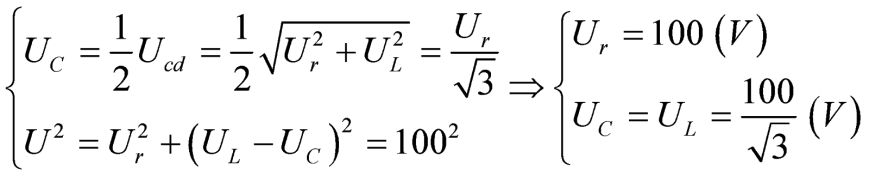
**Câu 26 (VDC).** Một đoạn mạch gồm cuộn dây nối tiếp với tụ điện có điện dung  (mF). Đặt vào đoạn mạch điện áp xoay chiều PyDEE82dX8CDY8A9VS6cVjxWh7oL5ZPfmtNziYspMbWRWoXyeqfAq6w6y-iQSbXSwsIYL2-TA18R000oz06uMtdJencvBRUxxHqg1iNXDXhyuGsACUhHxIFrLz7pCRkxkm0ZJDkFjEKPc1-gDQ (V) thì thấy điện áp giữa hai đầu cuộn dây sớm pha hơn dòng điện trong mạch là 77pGxBhnLg4v_wv-ryMqn7ra8_R2hYw5K8-U6eEpyBhWkr1im6Sl1uJ6L7gEXmn7q_vYpHoY0_NqRleHQa0cqNVZtzMrSi51YAMXASCewyCnNz3geVgKUeLK0vL2J6VJc7tq6TP5d1oZgpKcQw , đồng thời điện áp hiệu dụng trên cuộn dây gấp đôi trên tụ điện. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

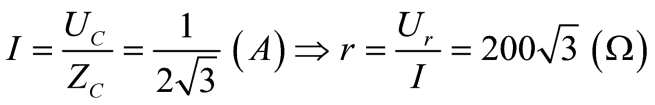
**A.** 200 W. **B.** 28,9 W. **C.** 240 W. **D.** 57,7 W.

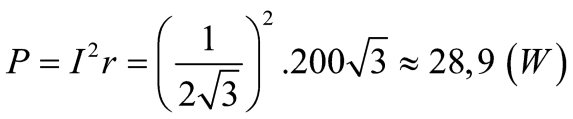
**Hướng dẫn: Chọn đáp án B**







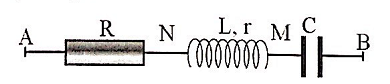
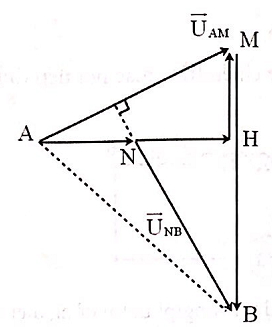




**Câu 27 (VDC)**. Đặt một điện áp xoay chiều  vào hai đầu mạch điện AB mắc nối tiếp theo thứ tự gồm điện trở R, cuộn dây không thuần cảm (L, r) và tụ điện C với R = r. Gọi N là điểm nằm giữa điện trở R và cuộn dây, M là điểm nằm giữa cuộn dây và tụ điện. Điện áp tức thời  và  vuông pha với nhau và có cùng một giá trị hiệu dụng là . Giá trị của U bằng:

**A.**  **B.**  **C.** 60 V. **D.** 120 V.

HD: Mạch điện:



Giản đồ vectơ của mạch:

Theo đề bài ta có:

( cạnh huyền và góc nhọn bằng nhau)

Suy ra : 

Ta lại có: 

Mà: 



**Chương: Sóng ánh sáng**

**Câu 28 (B):** Trong nghiên cứu quang phổ vạch của một vật bị kích thích phát quang, dựa vào vị trí các vạch người ta biết

**A.** các nguyên tố hoá học cấu thành vật đó.

**B.** nhiệt độ của vật khi phát quang.

**C.** các hợp chất hoá học tổn tại trong vật đó.

**D.** phương pháp kích thích vật dẫn đến phát quang.

**Câu 29 (B):** Tia tử ngoại

**A.** được ứng dụng để khử trùng, diệt khuẩn.

**B.** có tần số tăng khi truyền từ không khí vào nước.

**C.** có khả năng đâm xuyên mạnh hơn tia gamma.

**D.** không truyền được trong chân không.

**Câu 30 (H)** Thực hiện thí nghiệm giao thoa ánh sáng đơn sắc bằng khe Y-âng ở không khí (chiết suất ). Đánh dấu điểm M trên màn, tại M có một vân sáng. Trong khoảng từ M đến vân trung tâm còn 3 vân sáng nữa. Nhúng toàn bộ hệ giao thoa vào môi trường chất lỏng thì thấy M vẫn là một vân sáng nhưng khác so với khi ở không khí một bậc. Chiết suất n của môi trường đó là

**A.**  **B.** 1,75 **C.** 1,25 **D.** 1,5

HD: Giữa M và vân trung tâm còn 3 vân sáng nữa  M là vân sáng thứ 4: 

Khi nhúng toàn bộ hệ vào môi trường chiết suất n thì bước sóng giảm: 

Tại cùng vị trí M, khoảng vân giảm thì bậc của vân tăng nên: 

Từ (1) và (2) ta có: 

**Câu 31 (VDC):** Trong thí nghiệm Y-âng, nguồn S phát bức xạ đơn sắc , màn quan sát cách mặt phẳng hai khe một khoảng không đổi D, khoảng cách giữa hai khe  có thể thay đổi (nhưng  và  luôn cách đều S). Xét điểm M trên màn, lúc đầu là vân sáng bậc 4, nếu lần lượt giảm hoặc tăng khoảng cách  một lượng  thì tại đó là vân sáng bậc k và bậc 3k. Nếu tăng khoảng cách  thêm  thì tại M là:

**A.** vân sáng bậc 9 **B.** vân tối thứ 9 **C.** vân sáng bậc 7 **D.** vân sáng bậc 8

HD: + Khi khoảng cách 2 khe tới màn là a thì tại M là vân sáng bậc 4 nên 

+ Nếu lần lượt giảm hoặc tăng khoảng cách  một lượng  thì tại đó là vân sáng bậc k và bậc 3k nên 

+ Nếu tăng khoảng cách  thêm  thì tại M là: 

+ Sso sánh với (1) ta có:  Tại M khi đó là vân sáng bậc 8.

**Chương Lượng tử ánh sáng**

**Câu 32 (B) :** Khi nói về quang phổ vạch phát xạ, phát biểu nào sau đây là sai?

**A.** Quang phổ vạch phát xạ của các nguyên tố hóa học khác nhau thì khác nhau.

**B.** Quang phổ vạch phát xạ của một nguyên tố là một hệ thống những vạch sáng riêng lẻ, ngăn cách nhau bằng những khoảng tối.

**C.** Trong quang phổ vạch phát xạ của hidro, ở vùng ánh sáng nhln thấy có bốn vạch đặc trưng là vạch đỏ, vạch lam, vạch chàm và vạch tím.

**D.** Quang phổ vạch phát xạ do chất rắn và chất lỏng phát ra khi bị nung nóng.

**Câu 33 (B)** Theo mẫu nguyên tử Bo, bán kính quỹ đạo K của electron trong nguyên tử hidro là . Khi electron chuyển từ quỹ đạo O về quỹ đạo M thì bán kính quỹ đạo giảm bớt

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 34 (H)** Trong nguyên tử hidro, khi êlêctrôn chuyển động trên quỹ đạo K với bán kính  thì tốc độ của electron chuyển động trên quỹ đạo đó là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

HD: Khi electron chuyển động xung quanh hạt nhân thì lực điện đóng vai trò là lực hướng tâm

 (Với Hidro: )

Thay số vào ta có: 

**Câu 35 (VD)**

Chiếu một bức xạ có bước sóng  lên một tấm kim loại có công thoát . Dùng màn chắn tách ra một chùm hẹp các electron quang điện và hướng chúng bay theo chiều vectơ cường độ điện trường có . Quãng đường tối đa mà electron chuyển động được theo chiều vectơ cường độ điện trường xấp xỉ là:

**A.** 0,83 cm. **B.** 0,37 cm. **C.** 0,109 cm. **D.** 1,53 cm.

HD: Áp dụng công thức Anh-xtanh: 

Các electron quang điện  bay theo chiều vectơ cường độ điện trường nên lực điện trường là lực cản. Do đó, electron sẽ bay được một đoạn đường  rồi dừng lại và bị kéo ngược trở lại.

Đến khi vật dừng lại . Áp dụng định lí biến thiên động năng ta có:



Thay số vào ta có: 

**Chương Hạt nhân nguyên tử**

**Câu 36 (B)** Hạt nhân  phóng xạ . Hạt nhân con sinh ra có

**A.** 5 proton và 6 notron. **B.** 7 proton và 7 notron.

**C.** 6 proton và 7 notron. **D.** 7 proton và 6 notron.

**Câu 37 (B)** Hạt nhân X bền vững hơn hạt nhân Y vì:

**A.** Tỉ số giữa năng lượng liên kết và số khối của hạt X lớn hơn của hạt Y.

**B.** Số khối của hạt nhân X lớn hơn số khối của hạt nhân Y.

**C.** Năng lượng liên kết của hạt X lớn hơn năng lượng liên kết của hạt Y.

**D.** Nguyên tử số của hạt nhân X lớn hơn nguyên tử số của hạt nhân Y.

**Câu 38 (H)** Pônôli  là chất phóng xạ phóng ra tia  biến thành chì , chu kì bán rã là 138 ngày. Sau bao lâu thì tỉ số số hạt giữa Pb và Po là 3?

**A.** 276 ngày **B.** 138 ngày **C.** 384 ngày **D.** 179 ngày

**Câu 39 (VDC)** Một tàu phá băng công suất 16 MW. Tàu dùng năng lượng phân hạch của hạt nhân . Trung bình mỗi phân hạch tỏa ra 200 MeV. Nhiên liệu dùng trong lò là  làm giàu đến 12,5% (tính theo khối lượng). Hiệu suất của lò là 30 %. Hỏi nếu tàu làm việc liên tục trong 3 tháng thì cần bao nhiêu kg nhiên liệu (coi mỗi ngày làm việc 24 giờ, 1 tháng tính 30 ngày)

**A.** 10,11 kg. **B.** 80,9 kg. **C.** 24,3 kg. **D.** 40,47 kg.

HD: Năng lượng để tàu hoạt động trong 6 tháng



Năng lượng thực tế mà phản ứng hạt nhân đã cung cấp là



Số hạt nhân Urani đã tham gia phản ứng



Khối lượng  cần là: 

Khối lượng  cần dùng là: 

**Câu 40 (VDC)** Cho phản ứng hạt nhân . Hạt nhân  đứng yên, notron có động năng  MeV. Hạt  và hạt nhân  bay ra theo các hướng hợp với hướng tới của notron những góc tương ứng bằng  và . Lấy tỉ số giữa các khối lượng hạt nhân bằng tỉ số giữa các số khối của chúng. Bỏ qua bức xạ gamma. Hỏi phản ứng tỏa hay thu bao nhiêu năng lượng? [Bản quyền thuộc về website dethithpt.com]

**A.** Tỏa 1,66 MeV. **B.** Tỏa 1,52 MeV. **C.** Thu 1,66 MeV. **D.** Thu 1,52 MeV.

HD: + Theo định luật bảo toàn động lượng ta có:

 (hình vẽ)

+ Áp dụng định lí hàm sin cho tam giác ta có: 



+ Ta lại có:  nên: 



+ Năng lượng của phản ứng:



+ Phản ứng thu 1,66 MeV

-----**HẾT**-----

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 4** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2020**  **Môn Vật Lý**  *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1(B):** Phương trình tổng quát của dao động điều hoà có dạng là

A. x = Acotg(ωt + φ). B. x = Atg(ωt + φ).

C. x = Acos(ωt + φ). D. x = Acos(ωt2 + φ).

**Câu 2(B):** Nguyên nhân gây ra dao động tắt dần của con lắc đơn trong không khí là do

A. trọng lực tác dụng lên vật. B. lực căng dây treo.

C. lực cản môi trường. D. dây treo có khối lượng đáng kể.

**Câu 3(B):**  Vectơ quay biểu diễn một dao động điều hòa **không** có đặc điểm nào sau đây?

A. Có gốc tại gốc của trục Ox.

B. Có độ dài bằng biên độ dao động (OM = A).

C. Quay quanh O ngược chiều kim đồng hồ.

D. Hợp với trục Ox một góc bằng pha ban đầu của dao động.

**Câu 4(VD):** Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà có phương trình:x1 = A1cos(20t+)cm, x2 = 3cos(20t+)cm, Biết vận tốc cực đại của vật là 140cm/s. Biên độ A1 của dao động thứ nhất là

A. 5 cm. B. 6 cm. C. 7 cm. D. 8 cm.

**Câu 5(VDC):** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng, vật nặng có khối lượng m = 250g. Chọn trục tọa độ Ox thẳng đứng, chiều dương hướng xuống, gốc tọa độ tại VTCB, kéo vật xuống dưới vị trí lò xo dãn 6,5cm thả nhẹ vật dao động điều hòa với năng lượng là 80mJ. Lấy gốc thời gian lúc thả, . Phương trình dao động của vật có biểu thức nào sau đây?

A. . B. .

C. . D**.** .

**Câu 6(VDC):** Một con lắc lò xo gồm vật nặng m = 100g và lò xo có độ cứng k = 100N/m. Đưa vật lệch khỏi vị trí cân bằng một đoạn x0 = 2cm rồi truyền cho vật vận tốc ban đầu v0 = 20.π cm/s theo chiều dương trục toạ độ (lấy π2 = 10). Phương trình dao động của con lắc là

A. x = 2.cos(10πωt + π/4) cm. B. x = 2cos(10πωt + π/4) cm

C. x =cos(10πωt + π/4) cm. D. x = cos(10πωt + π/4) cm.

**Câu 7(B):** Phát biểu nào sau đây về sóng cơ là **sai**?

A. Sóng cơ là quá trình lan truyền dao động cơ trong một môi trường liên tục.

B. Sóng ngang là sóng có các phần tử dao động theo phương ngang.

C. Sóng dọc là sóng có các phần tử dao động theo phương trùng với phương truyền sóng.

D. Bước sóng là quãng đường sóng truyền đi trong một chu kì.

**Câu 8(H):** Một sợi dây đầu A cố định, đầu B dao động tự do với tần số 100Hz,  = 130cm, tốc độ truyền sóng trên dây là 40m/s. Trên dây có bao nhiêu nút sóng và bụng sóng:

A. 6 nút sóng và 6 bụng sóng. B. 7 nút sóng và 6 bụng sóng.

C. 7 nút sóng và 7 bụng sóng. D. 6 nút sóng và 7 bụng sóng.

**Câu 9(H):**  Một nguồn O dao động với tần số  tạo ra sóng trên mặt nước. Biết khoảng cách giữa 11 gợn lồi liên tiếp là 1m. Vận tốc truyền sóng trên mặt nước bằng:

**A.** 25cm/s **B.** 50cm/s **C.** 1,50m/s D. 2,5m/s

**Câu 10(VD):** Ở bề mặt một chất lỏng có hai nguồn phát sóng kết hợp S1 , S2 cách nhau 20 cm.Hai nguồn này dao động thẳng đứng có phương trình lần lượt là u1=5.cos(40πt + π) mm và u2 = 5.cos(40πt) mm. Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 80 cm/s. Số điểm dao động với biên độ cực đại trên S1 S2 là bao nhiêu?

A. 5 cm. B. 6 cm. C. 10 cm. D. 8 cm.

**Câu 11(VD):**  Hai thanh nhỏ cùng gắn trên một âm thoa đang chọn trên mặt nước, giữa 2 điểm A, B cách nhau r = 4 cm. Âm thoa rung với tần số f = 400 Hz, tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 1,6 m/s. Giữa hai điểm AB có bao nhiêu gợn sóng, tróng đó có mấy điểm đứng yên?

A. 10 cm. B. 20 cm. C. 5 cm. D. 8 cm.

**Câu 12(H):**  Mạch dao động điện từ điều hòa gồm cuộn cảm L và tụ điện C, khi tăng điện dung của tụ điện lên 4 lần thì chu kỳ dao động của mạch

A. tăng lên 4 lần. B. tăng lên 2 lần C. giảm đi 4 lần D. giảm đi 2 lần.

**Câu 13(H):**  Mạch dao động điện từ gồm tụ điện C = 16 nF và cuộn cảm L = 25 mH. Tần số góc dao động của mạch là:

A.  B.  C.  D. 

***Câu 14:*** (B) Khi có cộng hưởng trong mạch thì

A. dòng điện sớm pha hơn điện áp. B. dòng điện trễ pha hơn điện áp.

C. dòng điện cùng pha với điện áp. D. dòng điện vuông pha với điện áp.

***Câu 15:*** (B) Phát biểu nào sau đây đúng với mạch điện xoay chiều chỉ chứa cuộn cảm?

A. Dòng điện sớm pha hơn hiệu điện thế một góc 

B. Dòng điện sớm pha hơn hiệu điện thế một góc 

C. Dòng điện trễ pha hơn hiệu điện thế một góc 

***Câu 16:*** (B)Công thức xác định dung kháng của tụ điện C đối với tần số f là

A.  B.  C.  D. 

***Câu 17:*** (H) Điện áp đặt vào hai đầu một đoạn mạch R, L, C không phân nhánh. Điện áp hiệu dụng hai đầu mạch là 200V, hai đầu L là 240V, hai bản tụ C là 120V. Điện áp hiệu dụng hai đầu R là:

A. 200V B. 120V C. 160V D. 80V

***Câu 18:*** (VDC) Cho mạch điện AB có hiệu điện thế không đổi gồm có biến trở R, cuộn dây thuần cảm L và tụ điện C mắc nối tiếp. Gọi U1, U2 ,U3 lần lượt là hiệu điện thế hiệu dụng trên R, L và C. Biết khi U1 = 100V, U2 = 200V, U3 = 100 V. Điều chỉnh R để U1 = 80V, lúc ấy U2 có giá trị

**A.** 233,2V. **B.** 100V. **C.** 50 V. **D.** 50V.

***Câu 19:*** (VDC) Cho mạch điện xoay chiều AB chứa R, L,C nối tiếp, đoạn AM có điện trở thuần và cuộn dây thuần cảm 2R = ZL, đoạn MB có tụ C điện dung có thể thay đổi được. Đặt hai đầu mạch vào hiệu điện thế xoay chiều u = U0cosωt (V), có U0 và ω không đổi. Thay đổi C = C0 công suất mạch đạt giá trị cực đại, khi đó mắc thêm tụ C1 vào mạch MB công suất toàn mạch giảm một nửa, tiếp tục mắc thêm tụ C2 vào mạch MB để công suất của mạch tăng gấp đôi. Giá trị C2 là:

**A.** C0/3 hoặc 3C0 **B.** C0/2 hoặc 2C0 **C.** C0/3 hoặc 2C0 **D.** C0/2 hoặc 3C0

***Câu 20:*** (VDC) Nếu đặt điện áp u1 = Ucos(ωt) vào hai đầu đoạn mạch gồm tụ điện và điện trở thuần nối tiếp thì công suất tiêu thụ của mạch là P*=* P1 và hệ số công suất là 0,5. Nếu đặt điện áp u2 = Ucos(ωt) vào hai đầu đoạn mạch trên thì công suất tiêu thụ của mạch là P*=* P2 .. Hệ thức liên hệ giữa P1 và P2 là :

A.P1 *=* P2 B.P1 *=* P2 /C. P1 *=* 2P2 D. P1 *=*P2

***Câu 21:*** (B) Tác dụng nổi bật của tia hồng ngoại là tác dụng:

A. Quang điện. B. Thắp sáng. C. Nhiệt. D. Hoá học ( làm đèn phim ảnh ).

***Câu 22:*** (B)Quang phổ gồm một dãi màu từ đỏ đến tím.

A. Quang phổ vạch phát xạ. B. Quang phổ vạch hấp thụ.

C. Quang phổ liên tục. D. Quang phổ đám.

***Câu 23:*** (H)Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là a = 2 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát là D = 1,5 m. Nguồn sáng đơn sắc có bước sóng λ = 0,6 μm. Xét trên khoảng MN trên màn, với MO = 5 mm, ON = 10 mm, (O là vị trí vân sáng trung tâm giữa M và N). Hỏi trên MN có bao nhiêu vân sáng, bao nhiêu vân tối?

A. 34 vân sáng 33 vân tối B. 33 vân sáng 34 vân tối

C. 22 vân sáng 11 vân tối D. 11 vân sáng 22 vân tối

***Câu 24:***(VDC) Trong thí nghiệm giao thoa Iâng, thực hiện đồng thời với hai bức xạ đơn sắc trên màn thu được hai hệ vân giao thoa với khoảng vân lần lượt là 1,35 (mm) và 2,25 (mm). Tại hai điểm gần nhau nhất trên màn là M và N thì các vân tối của hai bức xạ trùng nhau. Tính MN:

**A.** 4,375 (mm) **B.** 3,2 (mm) **C.** 3,375 (mm) **D.** 6,75 (mm)

**Câu 25*:*** Chiếu một chùm bức xạ đơn sắc có bước sóng 0,5µm vào kim loại có bước sóng 0,66µm, lấy c = 3.108 m/s, h = 6,625.10-34 Js. Công thoát của electron quang điện là:

A. 2,5.10-20 J. B. 3,7.1020 J. C. 30,11.10-20 J. D. 25,2.1020 J.

***Câu 26:*** Nguyên tử hiđrô khi chuyển từ quỹ đạo L có năng lượng là -3,4 eV chuyển về quỹ đạo cơ bản có năng lượng là -13,6 eV thì phát ra một phôtôn ứng với bước sóng bao nhiêu?

**A. 1**,218.10-7 (m) **B.** 12,18.107 (m) **C. 12**,18.10-7 (m) **D. 0**,73.10-7 (m)

**Câu 27(H):**  Công thoát êlectron của một kim loại là 5 eV, chiếu tới kim loại trên bức xạ điện từ có bước sóng 0,2 μm. Hiện tượng quang điện có xảy ra hay không? Nếu xảy ra hiện tượng quang điện hãy tính công thoát electron quang điện. Cho biết khối lượng của êlectron là 9,1.10-31 kg.

A. 8.10-19 J . B. 8.10-18 J C. 4.10-19 J D. 80.10-19 J

Câu 28(VD): Chiếu ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,3 μm và một chất phát quang thì thấy nó phát ra ánh sáng có bước sóng 0,5 μm. Cho rằng công suất của chùm sáng phát quang chỉ bằng 0,01 công suất của chùm sáng kích thích. Hãy tính hiệu suất phát quang.

A. 6%. B. 0,6%. C. 30%. D. 0,3%.

**Câu 29(H):**

Xác định cấu tạo hạt nhân  và 

A. : 92 proton, 146 nơtron; : : 12 proton, 11 nơtron

B. : 146 proton, 92 nơtron; : : 11 proton, 12 nơtron

C. : 92 proton, 146 nơtron; : : 11 proton, 12 nơtron

D. : 92 proton, 92 nơtron; : : 11 proton, 12 nơtron

**Câu 30(H):** Liên hệ giữa hằng số phân rã  và chu kỳ bán rã T là

A.  B.  C.  D. 

**Câu 31(H):** Khối lượng của hạt nhân  là 10,01134u, khối lượng của nơtron là mn = 1,0087u, khối lượng của prôtôn là mp = 1,0073u. Độ hụt khối của hạt nhân  là

A. 0,9110u. B. 0,0811u. C. 0,069u. D. 0,0561u.

**Câu 32(VD):** Hạt nhân đơteri  có khối lượng mD = 2,0136u, khối lượng của nơtron là mN = 1,0087u, khối lượng của proton là mP = 1,0073u. Tính năng lượng liên kết của hạt nhân .Biết 1u= 931,5 MeV/c2.

A. 2,24 MeV B. 1,12 MeV C. 4,48 MeV D. 3,06 MeV

**Câu 33(VD):** Để cho chu kì bán rã T của một chất phóng xạ, người ta dùng máy đếm xung. Trong t1 giờ đầu tiên máy đếm được n1 xung; trong t2 = 2t1 giờ tiếp theo máy đếm được n2 = n1 xung. Chu kì bán rã T có giá trị là bao nhiêu?  
A. T = t1/2 B. T = t1/3 C. T = t1/4 D. T = t1/6

**Câu 34(B):** Đại lượng nào dưới đây không liên quan đến cường độ điện trường của một điện tích điểm Q tại một điểm?

A. Điện tích Q

B. Điện tích thử q

C. Khoảng cách r từ q đến Q

D. Hằng số điện môi của môi trường

**Câu 35(VD):** Khi một điện tích q=-2C di chuyển tù điểm M đến điểm N trong điện trường thì lực điện trường sinh công -6J. hiệu điện thế UMN có giá trị nào sao đây

A. +12V B. -12V C. +3V D. -3V

**Câu 36(H):** Điện năng biến đổi hoàn toàn thành nhiệt năng ở dụng cụ hay thiết bị nào dưới đây khi chúng hoạt động

A. Bóng đèn nêon

B. Quạt điện

C. Bàn ủi điện

D. Acquy đang nạp

**Câu 37(H):** Điều kiện để có dòng điện chỉ cần

A. Có vật dẫn điện nối liền nhau thành mạch điện kín

B. Duy trì 1 hiệu điện thế giữa 2 đầu vật dẫn

C. Có hiệu điện thế

D. Nguồn điện

**Câu 38(H):** phát biểu nào sau đây là đúng?

Hạt electron bay vào trong một từ trường đều theo hướng của véc tơ từ trường B thì

A. hướng chuyển động thay đổi B. độ lớn của vận tốc thay đổi

C. Động năng thay đổi D. Chuyển động không thay đổi

**Câu 39(B):** Giá trị tuyệt đối của từ thông qua diện tích S đặt vuông góc với cảm ứng từ B

A. Tỉ lệ với đường sức từ qua 1 đơn vị diện tích S

B. Tỉ lệ với độ lớn chu vi của diện tích S

C. Là giá trị của cảm ứng từ B tại nơi đặt diện tích S

D. Tỉ lệ với đường sức từ qua diện tích S

**Câu 40(VD):** Một tia sáng (đơn sắc) truyền từ mội trường (1), chiết suất n1 tới mặt phân cách môi trường 2, chiết suất n2. góc tới của tia sáng là i. Khi tia sáng này phản xạ toàn phần thì góc giới hạn phản xạ toàn phần được xác định bởi hệ thức nào ?

A. sinigh=n2/n1 B. sinigh=n1/n2

C. A hoặc B tùy theo giá trị của n1 và n2 D. Hệ thức B với điều kiện n2 <n1

**ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN GIẢI**

**Câu 1:C**

**Câu 2:C**

**Câu 3:** C

**Câu 4(VD):** D

**Câu 5(VDC):D**

**Câu 6(VDC):A**

**Câu 7(B): B**

**Câu 8(H):C**

**Câu 9(H):D**

**Câu 10(VD):** C

**H. Dẫn:**

Phương trình sóng của hai nguồn kết hợp u1 và u2 là :

u = u1 + u2 = 2a.

Để có biên độ cực đại : =1 = ± 1 

 mà d1 + d2 = S1S2  -5,5≤ k ≤ 4,5 (kΖ ).

Suy ra k ={ -5, ±4, ±3, ±2, ±1,0} :có 10 điểm thoả mãn: dao động cực đại trong đoạn S1 S2 .

**Câu 11(VD):**  B

**Giải**

Ta có số gợn sóng là số điểm dao động cực đại , khi đó ta tính số điểm dao động cực đại thoã mãn:

 (chú ý không lấy dấu “=” vì đề yêu cầu tìm giữa (khoảng)), với: λ = v / f =0,4 cm.

Suy ra : -10 < k < 10 ( kΖ ) k{±9, ±8,..0} , vậy có 19 gợn sóng.

Số điểm đứng yên( dao động cực tiểu) thoả mãn:

 - 10,5 < k < 9,5 k{-10, ±9, ±8,..0}🡪có 20 điểm đứng yên.

**Câu 12(H):B**

**Câu 13(H): D**

**Câu 14**(B) **:** C

**Câu 15**(B)**: *C***

***Câu 16***(B) ***:*** C

***Câu 17***(H) ***:C***

***Câu 18***(VDC): A

**Giải:**  U =  = = 100(V)

Suy ra : (U’2 – U’3)2 = U2 – U’12 = 13600  
 U2 – U3 = I(Z2 – Z3) =100 (V) (1)  
 U’2 – U’3 = I’(Z2 – Z3) =  (V) (2)  
Từ (1) và (2) =>**= =>  === => U’2 = U2 = = 233,2 V. Chọn A**

***Câu 19*** (VDC):C

**Giải:** Khi C= C0 => Pmax= và 

Mắc thêm C1 với C0 : 

=> 

Tiếp tục mắc thêm C2 vào mạch( đã có C0 và C1 gọi chung là Cb), công suất mạch lại cực đại, nên tổng điện dung bộ tụ phải bằng C0 lúc đầu.

Xét Cb = 2C0 > C0 nên phải mắc C2  nối tiếp với Cb để điện dung giảm: 

Xét Cb= C0 <C0 nên phải mắc C2 song song Cb để điện dung tăng: 

***Câu 20*** (VDC): A

***H. dẫn :***

Đoạn mạch R nt C:

-Khi đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp u1 = Ucos(ωt) :

cos φ1 = 0,5 ; cos φ1 =  **** Z1 = 2R

Tổng trở đoạn mạch trong trường hợp dùng u1 :  R2 +  Hay (2R)2 = R2 + 

**** R =  mà ZC1 =  **** R **= ** (1)

Công suất tiêu thụ của đoạn mạch: P1 = R = R  R (2)

-Khi đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp u2 = Ucos(ωt) : ZC2 = (3)

So sánh (1) và (3) ta có: ZC2 = R

Tổng trở đoạn mạch trong trường hợp dùng u2 :

 = R2 + R2 = 2R2 **** Z2 = R

Công suất tiêu thụ của đoạn mạch: P2 =  (4)

So sánh (2) và (4) ta có: P1 *=* P2 **Chọn A**

***Câu 21*** (B) : C

***Câu 22*** (B): C

***Câu 23*** (H): A

**Giải:** Khoảng vân: i = 

Vị trí vân sáng : xs = ki = 0,45k (mm):

-5 ≤ 0,45k ≤ 10 => -11,11≤ k ≤ 22,222 =>-11≤ k ≤ 22: **Có 34 vân sáng**

Vị trí vân tối : xt = (k + 0,5) i = 0,45(k + 0,5) (mm): -5 ≤ 0,45(k+0,5) ≤ 10

=> -11,11≤ k + 0,5 ≤ 22,222 1,61≤ k ≤ 21,7222

=> -11≤ k ≤ 21: **Có 33 vân tối. Chọn A**

***Câu 24***(VDC): D

**Giải:** Vị trí hai vân tối của hai bức xạ trùng nhau

(k1+0,5)i1 = (k2+0,5)i2 => (k1+0,5) 1,35 = (k2+0,5) 2,25 Với k1; k2 nguyên hoặc bằng 0

1,35k1 = 2,25k2 + 0,45 => 3k1 = 5k2 + 1 => k1 = k2 + 

Để k1­ nguyên -->  = n. Khi đó k1 = k2 + n và 2k2 = 3n -1 + --> k2 = n +

Để k2­ nguyên  = t --> n = 2t +1---> k2 = n + t = 3t + 1

**Suy ra k1 = 5t + 2; k2 = 3t + 1**

Hai điểm M, N gần nhau nhất ứng với hai giá trị liên tiêp của t:

Khi t = 0 x1 = 2,5i1 = 3,375 mm

Khi t = 1 x’1  = 7,5i1 = 10,125 mm

MNmin = 10,125 – 3,375 = 6,75 mm Đáp án D

**Câu 25*:*** C

*Hướng dẫn:* Áp dụng công thức  = , suy ra A = 30,11.10-20 J.

Đáp án: Chọn C.

***Câu 26: A***

*Huớng dẫn:*

Ta có  = EL - EK =  suy ra  = 1,218.10-7 m.

**Thông hiểu**

**Câu 27(H):A**

. *Hướng dẫn*: Ta có  = 6,625.10-34.= 2,484.10-7m

vì  <  nên xảy ra hiện tượng quang điện.

Áp dụng công thức A = h suy ra A = 8.10-19 J.

Câu 28(VD):B

*Hướng dẫn*: Hiệu suất phát quang là H =  = 0,6%.

**Câu 29(H):**

HD: **Chọn C**

**Câu 30(H): B**

**Câu 31(H): C**

**Câu 32(VD): A**

**HD:**



Wlk = (1.1,0073+ 1.1,0087 – 2,0136).931,5  2,24 MeV

**Câu 33(VD): B**

**HD:** Ta có n1 = ΔN1 = N0(1-)

n2 = ΔN2 = N1(1- ) = N0(1- )

=  =  (Với X = 

do đó ta có phương trình: X2 + X == hay X2 + X –= 0. Phương btrình có các nghiệm X1 = 0,125 và X2 = - 1,125 <0 loại

**Câu 34(B):** B

**Câu 35(VD):** C

**Câu 36(H):** C

**Câu 37(H):** B

**Câu 38(H):** D

**Câu 39(B):** D

**Câu 40(VD):D**

**HẾT**

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 5** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2020**  **Môn Vật Lý**  *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1.** Một vật dao động điều hoà, trong thời gian 1 phút vật thực hiện được 30 dao động. Chu kì dao động của vật là

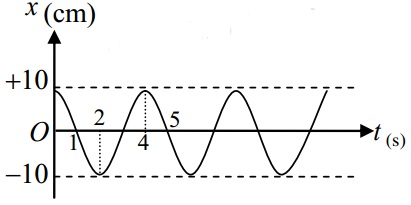
**A.** 0,5 s **B.** 1 s. **C.** 2 s **D.** 30 s

**Câu 2.** Một vật nhỏ dao động theo phương trình x = 5cos(ωt + 0,25π)(cm). Pha của dao động là

**A.** 0,125 π **B.** 0,5 π **C.** 0,25 π **D.** ωt + 0,25π

**Câu 3.** Một vật dao động điều hòa với phương trình x = 2cos(2πt – π/6) cm. Lấy π2= 10.  
Gia tốc của vật tại thời điểm t = 0,25s là:

**A.** **-** 40 cm/s2 **B.** 40 cm/s2 **C.** 40 cm/s2 **D.** π cm/s2

**Câu 4:** Đồ thị dưới đây biểu diễn *x = A*cos(ω*t* + ϕ). Phương trình vận tốc dao động là:

**A.** v = - 40sin(4t – π/2) (cm/s)

**B.** v = - 4sin(10t) (cm/s)

**C.** v = - 40sin(10t – π/2) (cm/s)

**D.** v = -5πsin(π/2t) (cm/s)

**Câu 5:** Hai chất điểm dao động điều hòa cùng tần số, trên hai đường thẳng song song với nhau và song song với trục Ox có phương trình lần lượt là x1 = A1 cos(ω.t+φ1) và x2 = A2 cos(ω.t+φ2). Giả sử x = x1 + x2 và y = x1 - x2. Biết rằng biên độ dao động của x gấp năm lần biên độ dao động của y. Độ lệch pha cực đại giữa x1 và x2 ***gần với giá trị nào nhất*** sau đây?

**A.** 53,140 **B.** 126,870 **C.** 22,620 **D.** 143,140

**Câu 6:** Con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng 200N/m , quả cầu m có khối lượng 1kg đang dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với biên độ 12,5cm. Khi quả cầu xuống đến vị trí thấp nhất thì có một vật nhỏ khối lượng 500g bay theo phương trục lò xo, từ dưới lên với tốc độ 6m/s tới dính chặt vào M. Lấy g = 10m/s2 . Sau va chạm , hai vật dao động điều hòa. Biên độ dao động của hệ hai vật sau và chạm là :

**A.** 10 cm **B.** 20cm **C.** cm **D.** 21cm

**Câu 7:** Chọn câu trả lời **đúng**. Để phân loại sóng ngang hay sóng dọc người ta dựa vào

**A.** tốc độ truyền sóng và bước sóng **B.** phương truyền sóng và tần số sóng

**C.** phương dao động và phương truyền sóng **D.** phương truyền sóng và tốc độ truyền sóng

**Câu 8:** Trên mặt chất lỏng có hai nguồn sóng kết hợp giống nhau A và B dao động với cùng biên độ 2 cm, cùng tần số 20 Hz, tạo ra trên mặt chất lỏng hai sóng truyền đi với tốc độ 40 cm/s. Điểm M trên mặt chất lỏng cách A đoạn 18 cm và cách B 7 cm có biên độ dao động bằng

**A.** 4cm **B.** 0cm **C.** 2cm **D.** cm

**Câu 9.** Trong bài hát “**Tiếng đàn bầu**” do nam ca sĩ **Trọng Tấn** trình bày có câu “cung **thanh** là tiếng mẹ, cung **trầm** là giọng cha…” . “**Thanh**”,”**trầm**” trong câu hát này là chỉ đặc tính nào của âm dưới đây?

**A.** Độ cao **B.** Độ to **C.** Ngưỡng nghe **D.** Âm sắc

**Câu 10.** Trên mặt một chất lỏng có đặt hai nguồn phát sóng kết hợp  cách nhau 15 cm, dao động theo phương thẳng đứng với phương trình  và  coi biên độ sóng không đổi khi truyền đi. Trên đoạn thẳng  , hai điểm cách nhau 9 cm luôn dao động với biên độ cực đại. Biết tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng có giá trị nằm trong khoảng từ 1,6 m/s đến 2,2 m/s. Số dao động với biên độ cực đại trên đoạn  là

**A.** 7 **B.** 8 **C.** 9 **D.** 10

**Câu 11.** Một nguồn âm được coi như một nguồn điểm phát ra sóng âm trong một môi trường coi như không hấp thụ và phản xạ âm thanh. Công suất của nguồn âm là 0,225 W. Cường độ âm chuẩn   . Mức cường độ âm tại một điểm cách nguồn 10 (cm) là

**A.** 79,12 dB **B.** 83,45 dB **C.** 82,53 dB **D.** 81,25 dB

Đáp án C

Cường độ ấm tại điểm cách nguồn 10m là 

Khi đó mức cường độ ấm tại đó là



***Câu 12:*** Mạch dao động điện từ LC lí tưởng gồm cuộn cảm có độ tự cảm 1mH và tụ điện có điện dung 0,1µF. Dao động điện từ riêng của mạch có chu kì là

**A.** 2.10-5s. **B.** 6,28.10-5s. **C.** 3,14.10-5s. **D.** 6,28.10-3s.

***Câu 13:*** Dao động điện từ trong mạch LC tắt càng nhanh khi

**A.** mạch có tần số riêng càng lớn. **B.** tụ điện có điện dung càng lớn.

**C.** mạch có điện trở càng lớn. **D.** cuộn dây có độ tự cảm càng lớn.

**Câu 14:** Cho đoạn mạch gồm điện trở thuần R nối tiếp với tụ điện có điện dung C. Khi dòng điện xoay chiều có tần số góc ω chạy qua thì tổng trở của đoạn mạch là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 15:** Cho điện áp hai đầu đoạn mạch là uAB =120cos(100πt - ) V và cường độ dòng điện qua mạch là i = 3cos(100πt + ) A. Công suất tiêu thụ trung bình của đoạn mạch là

**A.** P =180W. **B.** P =120W. **C.** P =100W. **D.** P =50W.

**Câu 16:** Đặt điện áp vào hai đầu cuộn dây có độ tự cảm L = một điện áp xoay chiều u =141cos100πt V. Cảm kháng của cuộn dây là

**A.** ZL = 200 Ω . **B.** ZL = 50 Ω

**C.** ZL = 25 Ω **D.** ZL = 100 Ω

**Câu 17:** Đặt một điện áp xoay chiều có giá trị tức thời u và giá trị hiệu dụng U vào hai đầu mạch nối tiếp gồm một điện trở thuần R và một tụ điện có điện dung C. Các điện áp tức thời và điện áp hiệu dụng ở hai đầu điện trở và hai đầu tụ điện lần lượt là uR, uC, UR, UC . Hệ thức nào sau đây **không đúng** ?

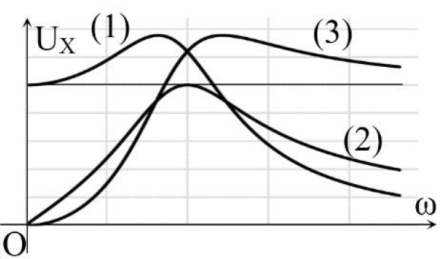
**A.** u = uR + uC. **B.** U = UR + UC . **C.**  **D.** U2 =

**Câu 18:** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi, tần số 50 Hz vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi được và tụ điện có điện dung. Điều chỉnh độ tự cảm L đến giá trị  hoặc  thì cường độ dòng điện trong mạch có giá trị hiệu dụng như nhau và lệch pha nhau . Giá trị của R bằng

**A.** 30 Ω **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 19:** Đặt điện áp (V) vào hai đầu đoạn mạch AB chứa RLC nối tiếp theo đúng thứ tự đó, điện dung C thay đổi sao cho dòng điện qua mạch có biểu thức . Gọi M là điểm nối giữa cuộn cảm L và tụ điện C. Biết biểu thức điện áp giữa hai đầu đoạn mạch AM, MB lần lượt là , . Tổng  có giá trị lớn nhất là

**A.** 750 V **B.** 1202 V **C.** 1247 V **D.** 1242 V

**Câu 20:**

Đặt điện áp  (U không đổi,  thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Trên hình vẽ, các đường (1),(2) và (3) là đồ thị của các điện áp hiệu dụng ở hai đầu điện trở , hai đầu tụ điện và hai đầu cuộn cảm theo tần số góc . Đường (1),(2) và (3) theo thứ tự tương ứng là

**A.** UC, UR và UL **B.** UL, UR và UC **C.** UR, UL và UC **D.** UC, UL và UR

**Câu 21:** Khi nói về ánh sáng đơn sắc, phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng không bị tán sắc khi đi qua lăng kính.

**B.** Chiết suất của một môi trường trong suốt đối với các ánh sáng đơn sắc khác nhau thì có cùng một giá trị.

**C.** Ánh sáng đơn sắc không bị khúc xạ khi đi qua lăng kính.

**D.** Một chùm ánh sáng đơn sắc, sau khi qua một lăng kính thuỷ tinh, thì vừa bị lệch, vừa bị đổi màu.

**Câu 22:** Quang phổ vạch của chất khí loãng có số lượng vạch và vị trí các vạch phụ thuộc vào

**A.** áp suất. **B.** bản chất của chất khí.

**C.** cách kích thích. **D.** nhiệt độ.

**Câu 23:** Trong thí nghiệm Yâng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 1mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2m. Nguồn sáng phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,6 μm. Trên màn, vân sáng thứ ba cách vân trung tâm một khoảng:

**A.** 4,2 mm **B.** 3,6mm **C.** 4,8mm **D.** 6mm

**Câu 24:** Một lăng kính có góc chiết quang A=60, chiết suất của lăng kính đối với tia ló là nđ=1,6444 và đối với tia tím là nt=1,6852. Chiếu tia sáng trắng tới mặt bên của lăng kính dưới góc tới nhỏ. Góc lệch giữa tia ló màu đỏ và tia ló màu tím:

**A.** 0,0011 rad **B.** 0,0044 rad **C.** 0,0055 rad **D.** 0,0025 rad

**Câu 25:** Theo mẫu nguyên tử Bo, trạng thái dừng của nguyên tử

**A.** có thể là trạng thái cơ bản hoặc trạng thái kích thích .

**B.** chỉ là trạng thái kích thích

**C.** là trạng thái mà các eletron trong nguyên tử ngừng chuyển động.

**D.** chỉ là trạng thái cơ bản

**Câu 26:** Nội dung chủ yếu của thuyết lượng tử trực tiếp nói về:

**A.** cấu tạo của các nguyên tử, phân tử.

**B.** sự phát xạ và hấp thụ ánh sáng của nguyên tử, phân tử.

**C.** sự hình thành các vạch quang phổ của nguyên tử.

**D.** sự tồn tại các trạng thái dừng của nguyên tử hidro.

**Câu27:** Giới hạn quang điện của kim loại đồng là 300 nm. Công thoát electron của kim loại này là

**A.** 3,12 eV **B.** 2,5 eV **C.** 6,25 eV **D.** 4,14 eV

**Câu 28:** Xét nguyên tử hiđrô theo mẫu nguyên tử Bo. Gọi F là độ lớn lực tương tác điện giữa êlectron và hạt nhân khi êlectron chuyển động trên quỹ đạo dừng K. Khi độ lớn lực tương tác điện giữa êlectron và hạt nhân là  thì êlectron đang chuyển động trên quỹ đạo dừng nào?

**A.** Quỹ đạo dừng L **B.** Quỹ đạo dừng M **C.** Quỹ đạo dừng N **D.** Quỹ đạo dừng O

**Câu 29:** Chọn câu trả lời đúng. Khối lượng của hạt nhân  là 10,0113(u), khối lượng của notron là mn=1,0086u, khối lượng của prôtôn là mp = 1,0072u. Độ hụt khối của hạt nhân  là:

**A.** 0,9110u **B.** 0,0691u **C.** 0,0561u **D.** 0,0811u

**Câu 30:** Khi nói về tia β, phát biểu nào sau đây là sai?

**A.** Tia β phóng ra từ hạt nhân với tốc độ bằng 2.107 m/s

**B.** Khi đi qua điện trường giữa hai bản tụ điện, tia β+ bị lệch về phía bản âm của tụ điện

**C.** Khi đi trong không khí, tia β làm ion hóa không khí và mất dần năng lượng

**D.** Trong phóng xạ β, có sự bảo toàn điện tích nên số proton không được bảo toàn.

**Câu 31:** Hạt nhân càng bền vững khi có

**A.** số proton càng nhỏ **B.** số proton càng lớn

**C.** năng lượng lien kết càng lớn **D.** năng lượng liên kết riêng càng lớn

**Câu 32:** Cho hạt prôtôn có động năng Kp=1,46MEV bắn vào hạt nhân  đứng yên. Hai hạt nhân X sinh ra giốn nhau và có cùng động năng. Cho mLi = 7,0142u, mp = 1,0073u, mX = 4,0015u. góc tạo bởi các vectơ vận tốc của hai hạt X sau phản ứng là:

**A.** 168036’ **B.** 48018’ **C.** 600 **D.** 700

**Câu 33:** Một chất phóng xạ có chu kỳ bán rã ℓà 200 ngày, tại thời điểm t ℓượng chất còn ℓại ℓà 20%. Hỏi sau bảo ℓâu ℓượng chất còn ℓại 5%.

**A.** 200 ngày **B.** 40 ngày **C.** 400 ngày **D.** 600 ngày

**Câu 34 :** Nếu tăng khoảng cách giữa hai điện tích lên 4 lần thì lực tương tác giữa hai điện tích sẽ :

A . Tăng 4 lần B. Giảm 4 lần C. Tăng 16 lần D. Giảm 16 lần

**Câu 35 :** Chọn phương án đúng . Khi một điện tích q = - 2C di chuyển từ điểm M đến điểm N trong điện trường thì lực điện sinh công A = - 6J . Hỏi HĐT UMN  là bao nhiêu ?

A . + 12V B. -12V C. + 3V D . – 3V

**Câu 36:** Số electron đi qua tiết diện thẳng của một dây dẫn kim loại trong 1 giây là 1,25.1019. Tính điện lượng đi qua tiết diện đó trong 15 giây:

A. 10C B. 20C C. 30C D. 40C

**Câu 37:** Hai bóng đèn có công suất định mức là P1 = 25W, P2­= 100W đều làm việc bình thường ở hiệu điện thế 110V. Khi mắc nối tiếp hai đèn này vào hiệu điện thế 220V thì:

A. đèn 1 sáng yếu, đèn 2 quá sáng dễ cháy B. đèn 2 sáng yếu, đèn 1quá sáng dễ cháy

C. cả hai đèn sáng yếu D. cả hai đèn sáng bình thường

**[Câu 38.** Công thức nào sau đây tính cảm ứng từ tại tâm của vòng dây tròn có bán kính R mang dòng điện I:

A. B = 2.10-7I/R B. B = 2π.10-7I/R C. B = 2π.10-7I.R D. B = 4π.10-7I/R

**Câu 39.** Một hình chữ nhật kích thước 3cm 4cm đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ B = 5.10-4T,

véc tơ cảm ứng từ hợp với mặt phẳng một góc 300. Tính từ thông qua hình chữ nhật đó:

A. 2.10-7Wb B. 3.10-7Wb C. 4 .10-7Wb D. 5.10-7Wb

**Câu 40 :** Một người cận thị dùng 1 tkpk có độ tụ D1 = -4dp mới có thể thấy những vật ở rất xa mà mắt không phải điều tiết. Hỏi khi không đeo kính thì người đó sẽ thấy vật nằm cách xa mắt mình nhất là bao nhiêu ?

A. 0,25 m. B. 0,25 cm C. 4 m D. 4 cm

-----**HẾT**-----

**ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN GIẢI**

**Câu 1.** Một vật dao động điều hoà, trong thời gian 1 phút vật thực hiện được 30 dao động. Chu kì dao động của vật là

**A.** 0,5 s **B.** 1 s. **C.** 2 s **D.** 30 s

**. Đáp án C**

T = 60/30 = 2s

**Câu 2.** Một vật nhỏ dao động theo phương trình x = 5cos(ωt + 0,25π)(cm). Pha của dao động là

**A.** 0,125 π **B.** 0,5 π **C.** 0,25 π **D.** ωt + 0,25π

**Đáp án A**

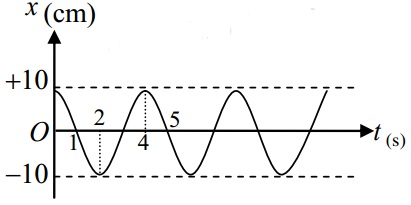
**Câu 3.** Một vật dao động điều hòa với phương trình x = 2cos(2πt – π/6) cm. Lấy π2= 10.  
Gia tốc của vật tại thời điểm t = 0,25s là:

**A.** **-** 40 cm/s2 **B.** 40 cm/s2 **C.** 40 cm/s2 **D.** π cm/s2

**Đáp án B**

x(t=0,25s) = 1cm



**Câu 4:** Đồ thị dưới đây biểu diễn *x = A*cos(ω*t* + ϕ). Phương trình vận tốc dao động là:

**A.** v = - 40sin(4t – π/2) (cm/s)

**B.** v = - 4sin(10t) (cm/s)

**C.** v = - 40sin(10t – π/2) (cm/s)

**D.** v = -5πsin(π/2t) (cm/s)

**Đáp án D**

Dựa vào đồ thị tìm được phương trình dao động: x = 10cos(0,5πt)cm

Phương trình vận tốc:v = -5πsin(0,5πt) cm

**Câu 5:** Hai chất điểm dao động điều hòa cùng tần số, trên hai đường thẳng song song với nhau và song song với trục Ox có phương trình lần lượt là x1 = A1 cos(ω.t+φ1) và x2 = A2 cos(ω.t+φ2). Giả sử x = x1 + x2 và y = x1 - x2. Biết rằng biên độ dao động của x gấp năm lần biên độ dao động của y. Độ lệch pha cực đại giữa x1 và x2 ***gần với giá trị nào nhất*** sau đây?

**A.** 53,140 **B.** 126,870 **C.** 22,620 **D.** 143,140

**Đáp án A**



Vậy độ lệch pha cực đại của hai dao động là 48,180

**Câu 6:** Con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng 200N/m , quả cầu m có khối lượng 1kg đang dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với biên độ 12,5cm. Khi quả cầu xuống đến vị trí thấp nhất thì có một vật nhỏ khối lượng 500g bay theo phương trục lò xo, từ dưới lên với tốc độ 6m/s tới dính chặt vào M. Lấy g = 10m/s2 . Sau va chạm , hai vật dao động điều hòa. Biên độ dao động của hệ hai vật sau và chạm là :

**A.** 10 cm **B.** 20cm **C.** cm **D.** 21cm

**Đáp án B**

Ở vị trí cân bằng lò xo dãn một đoạn . Ta có 

Khi quả cầu đến vị trí thấp nhất thì lò xo đang dãn đoạn A + = 12,5+5=17,5cm và vận tốc của vật bằng 0.

Sau khi va chạm vận tốc hai vật là: mv = (m+M)v’ 🡪 0,5.6 = 1,5.v’ 🡪 v’ = 2m/s.

Sau đó hai vật dao động điều hòa, vị trí cân bằng lò xo dãn  với 

Vậy khi x = 10cm, v’ = 2m/s, 

Áp dụng công thức độc lập: 

**Câu 7:** Chọn câu trả lời **đúng**. Để phân loại sóng ngang hay sóng dọc người ta dựa vào

**A.** tốc độ truyền sóng và bước sóng **B.** phương truyền sóng và tần số sóng

**C.** phương dao động và phương truyền sóng **D.** phương truyền sóng và tốc độ truyền sóng

**Đáp án C**

**Câu 8:** Trên mặt chất lỏng có hai nguồn sóng kết hợp giống nhau A và B dao động với cùng biên độ 2 cm, cùng tần số 20 Hz, tạo ra trên mặt chất lỏng hai sóng truyền đi với tốc độ 40 cm/s. Điểm M trên mặt chất lỏng cách A đoạn 18 cm và cách B 7 cm có biên độ dao động bằng

**A.** 4cm **B.** 0cm **C.** 2cm **D.** cm

**Đáp án B**

Hai nguồn cùng pha 

Bước sóng: λ = = v / f 2cm

Biên độ dao động tổng hợp tại M là: 

**Câu 9.** Trong bài hát “**Tiếng đàn bầu**” do nam ca sĩ **Trọng Tấn** trình bày có câu “cung **thanh** là tiếng mẹ, cung **trầm** là giọng cha…” . “**Thanh**”,”**trầm**” trong câu hát này là chỉ đặc tính nào của âm dưới đây?

**A.** Độ cao **B.** Độ to **C.** Ngưỡng nghe **D.** Âm sắc

. Đáp án A

Trong bài hát “Tiếng đàn bầu” do nam ca sĩ Trọng Tấn trình bày có câu “cung thanh là tiếng mẹ, cung trầm là giọng cha…” . “Thanh”,”trầm” trong câu hát này là chỉ độ cao của âm

**Câu 10.** Trên mặt một chất lỏng có đặt hai nguồn phát sóng kết hợp  cách nhau 15 cm, dao động theo phương thẳng đứng với phương trình  và  coi biên độ sóng không đổi khi truyền đi. Trên đoạn thẳng  , hai điểm cách nhau 9 cm luôn dao động với biên độ cực đại. Biết tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng có giá trị nằm trong khoảng từ 1,6 m/s đến 2,2 m/s. Số dao động với biên độ cực đại trên đoạn  là

**A.** 7 **B.** 8 **C.** 9 **D.** 10

Đáp án B

Trên đoạn thẳng  , hai điểm cách nhau 9 cm luôn dao động với biên độ cực đạo nên ta có 

Mặt khác ta lại có tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng có giá trị nằm trong khoảng từ 1,6 m/s đến 2,2 m/s nên 

Vì trên mặt một chất lỏng có đặt hai nguồn phát sóng kết hợp  cách nhau 15 cm, dao động theo phương thẳng đứng với phương trình  và 

Nên ta có







 có 8 điểm dao động với biên đọ cực đại trên đoạn 

**Câu 11.** Một nguồn âm được coi như một nguồn điểm phát ra sóng âm trong một môi trường coi như không hấp thụ và phản xạ âm thanh. Công suất của nguồn âm là 0,225 W. Cường độ âm chuẩn   . Mức cường độ âm tại một điểm cách nguồn 10 (cm) là

**A.** 79,12 dB **B.** 83,45 dB **C.** 82,53 dB **D.** 81,25 dB

Đáp án C

Cường độ ấm tại điểm cách nguồn 10m là 

Khi đó mức cường độ ấm tại đó là



***Câu 12:*** Mạch dao động điện từ LC lí tưởng gồm cuộn cảm có độ tự cảm 1mH và tụ điện có điện dung 0,1µF. Dao động điện từ riêng của mạch có chu kì là

**A.** 2.10-5s. **B.** 6,28.10-5s. **C.** 3,14.10-5s. **D.** 6,28.10-3s.

Đáp án **B.**

Áp dụng: T = 2π = 2π = 2π.10-5

***Câu 13:*** Dao động điện từ trong mạch LC tắt càng nhanh khi

**A.** mạch có tần số riêng càng lớn. **B.** tụ điện có điện dung càng lớn.

**C.** mạch có điện trở càng lớn. **D.** cuộn dây có độ tự cảm càng lớn.

**Đáp án C.**

**Câu 14:** Cho đoạn mạch gồm điện trở thuần R nối tiếp với tụ điện có điện dung C. Khi dòng điện xoay chiều có tần số góc ω chạy qua thì tổng trở của đoạn mạch là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Đáp án A.**

**Câu 15:** Cho điện áp hai đầu đoạn mạch là uAB =120cos(100πt - ) V và cường độ dòng điện qua mạch là i = 3cos(100πt + ) A. Công suất tiêu thụ trung bình của đoạn mạch là

**A.** P =180W. **B.** P =120W. **C.** P =100W. **D.** P =50W.

**Đáp án A**



**Câu 16:** Đặt điện áp vào hai đầu cuộn dây có độ tự cảm L = một điện áp xoay chiều u =141cos100πt V. Cảm kháng của cuộn dây là

**A.** ZL = 200 Ω . **B.** ZL = 50 Ω

**C.** ZL = 25 Ω **D.** ZL = 100 Ω

**Đáp án D**

Cảm kháng của cuộn dây 

**Câu 17:** Đặt một điện áp xoay chiều có giá trị tức thời u và giá trị hiệu dụng U vào hai đầu mạch nối tiếp gồm một điện trở thuần R và một tụ điện có điện dung C. Các điện áp tức thời và điện áp hiệu dụng ở hai đầu điện trở và hai đầu tụ điện lần lượt là uR, uC, UR, UC . Hệ thức nào sau đây **không đúng** ?

**A.** u = uR + uC. **B.** U = UR + UC . **C.**  **D.** U2 =

**Đáp án B**

Hệ thức không đúng là 

+ Đoạn mạch RC nối tiếp nên điện áp hai đầu mạch bẳng tổng điện áp thành phần 

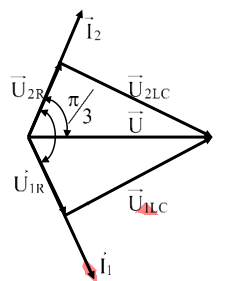
+  cống thức độc lập 

+ 

**Câu 18:** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi, tần số 50 Hz vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi được và tụ điện có điện dung. Điều chỉnh độ tự cảm L đến giá trị  hoặc  thì cường độ dòng điện trong mạch có giá trị hiệu dụng như nhau và lệch pha nhau . Giá trị của R bằng

**A.** 30 Ω **B.**  **C.**  **D.** 

**Đáp án C**







**Từ giản đồ kép ta có:**

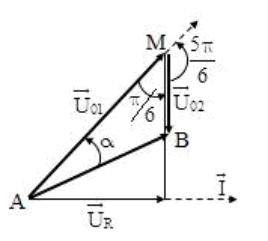
****

**Câu 19:** Đặt điện áp (V) vào hai đầu đoạn mạch AB chứa RLC nối tiếp theo đúng thứ tự đó, điện dung C thay đổi sao cho dòng điện qua mạch có biểu thức . Gọi M là điểm nối giữa cuộn cảm L và tụ điện C. Biết biểu thức điện áp giữa hai đầu đoạn mạch AM, MB lần lượt là , . Tổng  có giá trị lớn nhất là

**A.** 750 V **B.** 1202 V **C.** 1247 V **D.** 1242 V

**Đáp án B**

**Cách 1: (Giản đồ vectơ).**

Độ lệch pha giữa  và  là 

Áp dụng định lý hàm sin trong tam giác AMB:



Áp dụng chất dãy tỉ số bằng nhau:



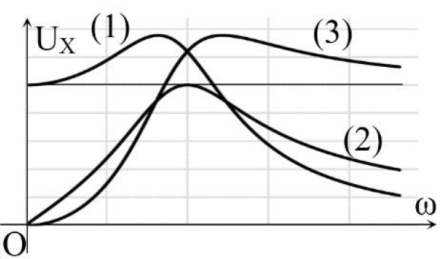


**Cách 2: Sử dụng kết quả Độc đáo:**



**Áp dụng:**

****

**Câu 20:**

Đặt điện áp  (U không đổi,  thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Trên hình vẽ, các đường (1),(2) và (3) là đồ thị của các điện áp hiệu dụng ở hai đầu điện trở , hai đầu tụ điện và hai đầu cuộn cảm theo tần số góc . Đường (1),(2) và (3) theo thứ tự tương ứng là

**A.** UC, UR và UL **B.** UL, UR và UC **C.** UR, UL và UC **D.** UC, UL và UR

Đáp án C

Quan sát đồ thị ta thấy khi tần số bằng 0 thì nguồn coi như là nguồn 1 chiều. Khi đó chỉ có điện trở hoạt động. Vậy đường số 1 tương ứng với điện trở

**Câu 21:** Khi nói về ánh sáng đơn sắc, phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng không bị tán sắc khi đi qua lăng kính.

**B.** Chiết suất của một môi trường trong suốt đối với các ánh sáng đơn sắc khác nhau thì có cùng một giá trị.

**C.** Ánh sáng đơn sắc không bị khúc xạ khi đi qua lăng kính.

**D.** Một chùm ánh sáng đơn sắc, sau khi qua một lăng kính thuỷ tinh, thì vừa bị lệch, vừa bị đổi màu.

**Đáp án A**

Ánh sáng đơn sắc không bị tán sắc khi đi qua lăng kính

**Câu22:** Quang phổ vạch của chất khí loãng có số lượng vạch và vị trí các vạch phụ thuộc vào

**A.** áp suất. **B.** bản chất của chất khí.

**C.** cách kích thích. **D.** nhiệt độ.

**Đáp án B**

**Câu 23:** Trong thí nghiệm Yâng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 1mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2m. Nguồn sáng phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,6 μm. Trên màn, vân sáng thứ ba cách vân trung tâm một khoảng:

**A.** 4,2 mm **B.** 3,6mm **C.** 4,8mm **D.** 6mm

**Đáp án đúng là B**

Có x = 3t = 3

**Câu 24:** Một lăng kính có góc chiết quang A=60, chiết suất của lăng kính đối với tia ló là nđ=1,6444 và đối với tia tím là nt=1,6852. Chiếu tia sáng trắng tới mặt bên của lăng kính dưới góc tới nhỏ. Góc lệch giữa tia ló màu đỏ và tia ló màu tím:

**A.** 0,0011 rad **B.** 0,0044 rad **C.** 0,0055 rad **D.** 0,0025 rad

**Đáp án đúng là B**

Góc lệch của tia ló màu đỏ: Dđ= (nđ – 1)A; góc lệch của tia ló màu tím: Dt= (nt – 1)A;

Suy ra góc lệch giữa tia đỏ và tím:

D= Dt - Dđ = (nt – nđ)A = (1,6825 – 1,6444).

**Câu 25:** Theo mẫu nguyên tử Bo, trạng thái dừng của nguyên tử

**A.** có thể là trạng thái cơ bản hoặc trạng thái kích thích .

**B.** chỉ là trạng thái kích thích

**C.** là trạng thái mà các eletron trong nguyên tử ngừng chuyển động.

**D.** chỉ là trạng thái cơ bản

**Đáp án D**

**Câu 26:** Nội dung chủ yếu của thuyết lượng tử trực tiếp nói về:

**A.** cấu tạo của các nguyên tử, phân tử.

**B.** sự phát xạ và hấp thụ ánh sáng của nguyên tử, phân tử.

**C.** sự hình thành các vạch quang phổ của nguyên tử.

**D.** sự tồn tại các trạng thái dừng của nguyên tử hidro.

**Đáp án B**

**Câu27:** Giới hạn quang điện của kim loại đồng là 300 nm. Công thoát electron của kim loại này là

**A.** 3,12 eV **B.** 2,5 eV **C.** 6,25 eV **D.** 4,14 eV

**Đáp án D**

Phương pháp sử dụng công thức tính công thoát

Ta có 

**Câu 28:** Xét nguyên tử hiđrô theo mẫu nguyên tử Bo. Gọi F là độ lớn lực tương tác điện giữa êlectron và hạt nhân khi êlectron chuyển động trên quỹ đạo dừng K. Khi độ lớn lực tương tác điện giữa êlectron và hạt nhân là  thì êlectron đang chuyển động trên quỹ đạo dừng nào?

**A.** Quỹ đạo dừng L **B.** Quỹ đạo dừng M **C.** Quỹ đạo dừng N **D.** Quỹ đạo dừng O

Đáp án A

Lực điện + trên quỹ đạo K :

+ khi lực điện là 

Tương ứng với quỹ đạo L

**Câu 29:** Chọn câu trả lời đúng. Khối lượng của hạt nhân  là 10,0113(u), khối lượng của notron là mn=1,0086u, khối lượng của prôtôn là mp = 1,0072u. Độ hụt khối của hạt nhân  là:

**A.** 0,9110u **B.** 0,0691u **C.** 0,0561u **D.** 0,0811u

**Đáp án đúng là B**

Độ hụt khối: 

**Câu 30:** Khi nói về tia β, phát biểu nào sau đây là sai?

**A.** Tia β phóng ra từ hạt nhân với tốc độ bằng 2.107 m/s

**B.** Khi đi qua điện trường giữa hai bản tụ điện, tia β+ bị lệch về phía bản âm của tụ điện

**C.** Khi đi trong không khí, tia β làm ion hóa không khí và mất dần năng lượng

**D.** Trong phóng xạ β, có sự bảo toàn điện tích nên số proton không được bảo toàn.

**Đáp án đúng là A**

**Câu 31:** Hạt nhân càng bền vững khi có

**A.** số proton càng nhỏ **B.** số proton càng lớn

**C.** năng lượng lien kết càng lớn **D.** năng lượng liên kết riêng càng lớn

**Đáp án đúng là D**

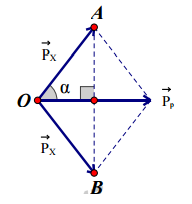
**Câu 32:** Cho hạt prôtôn có động năng Kp=1,46MEV bắn vào hạt nhân  đứng yên. Hai hạt nhân X sinh ra giốn nhau và có cùng động năng. Cho mLi = 7,0142u, mp = 1,0073u, mX = 4,0015u. góc tạo bởi các vectơ vận tốc của hai hạt X sau phản ứng là:

**A.** 168036’ **B.** 48018’ **C.** 600 **D.** 700

**Đáp án đúng là A**

Ta có: 

Bảo toàn năng lượng: 

Ta có 

Giản đồ vectơ (hình bên):

Theo giản đồ, ta có:



**Câu 33:** Một chất phóng xạ có chu kỳ bán rã ℓà 200 ngày, tại thời điểm t ℓượng chất còn ℓại ℓà 20%. Hỏi sau bảo ℓâu ℓượng chất còn ℓại 5%.

**A.** 200 ngày **B.** 40 ngày **C.** 400 ngày **D.** 600 ngày

**[Đáp án C]**

Ban đầu còn ℓại 20%, đến khi còn ℓại 5% tức ℓà giảm 4 ℓần ⇒ Sau 2 chu kỳ bán rã. t = 2T = 2.200 = 400 ngày.

**Câu 34 :** Nếu tăng khoảng cách giữa hai điện tích lên 4 lần thì lực tương tác giữa hai điện tích sẽ :

A . Tăng 4 lần B. Giảm 4 lần C. Tăng 16 lần D. Giảm 16 lần

**[Đáp án D]**

**Câu 35 :** Chọn phương án đúng . Khi một điện tích q = - 2C di chuyển từ điểm M đến điểm N trong điện trường thì lực điện sinh công A = - 6J . Hỏi HĐT UMN  là bao nhiêu ?

A . + 12V B. -12V C. + 3V D . – 3V

**[Đáp án C]**

**Câu 36:** Số electron đi qua tiết diện thẳng của một dây dẫn kim loại trong 1 giây là 1,25.1019. Tính điện lượng đi qua tiết diện đó trong 15 giây:

A. 10C B. 20C C. 30C D. 40C

**[Đáp án C]**

**Câu 37:** Hai bóng đèn có công suất định mức là P1 = 25W, P2­= 100W đều làm việc bình thường ở hiệu điện thế 110V. Khi mắc nối tiếp hai đèn này vào hiệu điện thế 220V thì:

A. đèn 1 sáng yếu, đèn 2 quá sáng dễ cháy B. đèn 2 sáng yếu, đèn 1quá sáng dễ cháy

C. cả hai đèn sáng yếu D. cả hai đèn sáng bình thường

**[Đáp án B]**

**Câu 38.** Công thức nào sau đây tính cảm ứng từ tại tâm của vòng dây tròn có bán kính R mang dòng điện I:

A. B = 2.10-7I/R B. B = 2π.10-7I/R C. B = 2π.10-7I.R D. B = 4π.10-7I/R

**[Đáp án B]**

**Câu 39.** Một hình chữ nhật kích thước 3cm 4cm đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ B = 5.10-4T,

véc tơ cảm ứng từ hợp với mặt phẳng một góc 300. Tính từ thông qua hình chữ nhật đó:

A. 2.10-7Wb B. 3.10-7Wb C. 4 .10-7Wb D. 5.10-7Wb

**[Đáp án B]**

**Câu 40 :** Một người cận thị dùng 1 tkpk có độ tụ D1 = -4dp mới có thể thấy những vật ở rất xa mà mắt không phải điều tiết. Hỏi khi không đeo kính thì người đó sẽ thấy vật nằm cách xa mắt mình nhất là bao nhiêu ?

A. 0,25 m. B. 0,25 cm C. 4 m D. 4 cm

**[Đáp án A]**

-----**HẾT**-----

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 6** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2020**  **Môn Vật Lý**  *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1:** Một chất điểm dao động điều hòa với tần số góc 10(rad/s). Tại thời điểm ban đầu vật đi qua vị trí có li độ x = 5cm, với tốc độ  theo chiều dương. Phương trình dao động của vật là

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 2:** Dao động của con lắc đồng hồ là

**A.** dao động duy trì **B.** dao động cưỡng bức

**C.** dao động tắt dần **D.** dao động điện từ

**Câu 3:** Một sóng cơ có tần số f, truyền trên dây đàn hồi với tốc độ truyền sóng v và bước sóng. Hệ thức đúng là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 4:** Dòng điện xoay chiều có biểu thức , t tính bằng s, có điện áp hiệu dụng là

**A.**  **B.** 100 **C.** 220 **D.** 220

**Câu 5:** Máy biến áp là thiết bị

**A.** biến đổi dòng điện xoay chiều thành dòng điện một chiều.

**B.** biến đổi tần số của dòng điện xoay chiều.

**C.** có khả năng biến đổi điện áp của dòng điện xoay chiều.

**D.** làm tăng công suất của dòng điện xoay chiều.

**Câu 6:** Một trong các nguyên tắc chung của việc thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến là phải biến điệu sóng mang. Việc nào dưới đây là thực hiện biến điệu sóng mang?

**A.** biến đổi sóng cơ thành sóng điện từ.

**B.** làm sóng cao tần có biên độ biến đổi với tần số âm tần.

**C.** tách sóng điện từ âm tần khỏi sóng mang cao tần.

**D.** làm cho biên độ sóng điện từ tăng lên.

**Câu 7:** Những chất nào sau đây phát ra quang phổ liên tục khi bị nung nóng thích hợp

A. chất rắn và chất lỏng. B.chất rắn, chất lỏng, chất khí có áp suất thấp.

C. chất lỏng, khí ờ áp suất thấp. D. chất rắn, chất lỏng, chất khí có áp suất lớn.

**Câu 8:** Phát biểu nào sau đây là không đúng?

A. Huỳnh quang là sự phát quang có thời gian phát quang ngắn (dưới 10-8s).

B. Lân quang là sự phát quang có thời gian phát quang dài (từ 10-6s trở lên).

C. Bước sóng λ’ ánh sáng phát quang bao giờ nhỏ hơn bước sóng λ của ánh sáng hấp thụ λ’ <λ

D. Bước sóng λ’ ánh sáng phát quang bao giờ cũng lớn hơn bước sóng λ của ánh sáng hấp thụ λ’ >λ.

**Câu 9:** Số p nơtrôn có trong hạt nhân  là

A. 11 B. 12 C. 23 D. 44

**Câu 10:** Phản ứng hạt nhân nào sau đây không phải là phản ứng nhiệt hạch ?

A.  B. 

C.  D. 

**Câu 11:** Quan hệ giữa cường độ điện trường E và hiệu điện thế U giữa hai điểm mà hình chiếu đường nối hai điểm đó lên đường sức là d thì cho bởi biểu thức

A. U = E.d. B. U = E/d. C. U = q.E.d. D. U = q.E/q.

**Câu 12:** Đường sức từ ***không*** có tính chất nào sau đây?

A. Qua mỗi điểm trong không gian chỉ vẽ được một đường sức;

B. Các đường sức là các đường cong khép kín hoặc vô hạn ở hai đầu;

C. Chiều của các đường sức là chiều của từ trường;

D. Các đường sức của cùng một từ trường có thể cắt nhau.

**Câu 13:** Một con lắc lò xo dao động điều hòa với biên độ A =0,03m và có gia tốc cực đại 18m/s2. Biết lò xo của con lắc có độ cứng k = 30N/m. Khối lượng của vật nặng là

**A.** 200g **B.** 50g **C.** 100g **D.** 150g

**Câu 14:** Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt chất lỏng với hai nguồn có cùng phương trình dao động  đặt ở S1, S2. Biết sóng truyền trên mặt nước có bước sóng 4cm. Khoảng cách giữa hai điểm gần nhất mà phần tử nước tại đó dao động với biên độ cực tiểu trên đoạn S1 S2 bằng:

**A.** 4cm **B.** 6cm **C.** 1cm **D.** 2cm

**Câu 15:** Đặt điện áp xoay chiều U = 30V vào hai đầu mạch điện không phân nhánh gồm tụ điện và cuộn dây không thuần cảm. .Biết hiệu điện thế 2 đầu tụ điện UC = 40V, hiệu điện thế 2 đầu cuộn dây Udây = 50V. Hệ số công suất của mạch điện là

**A.** 0,6 **B.** 0,8 **C.** 1 **D.** 0,4

**Câu 16:** Trong thí nghiệm Y-âng : Hai khe S1 và S2 cách nhau 3mm, hai khe sáng cách màn 2m, bước sóng dùng trong thí nghiệm là 0,6μm thì khoảng cách giữa hai vân tối liên tiếp trên màn là :

A.i = 0,9m.  B.i = 0.4 mm.  C.i = 0,4 m.  D.i = 0,09 mm.

**Câu 17:** Một tấm kim loại có giới hạn quang điện , Biết hằng số Plăng h = 6,625.10-34J.s, vận tốc ánh sáng trong chân không c = 3.108 m/s, e = 1,6.10-19 C. Năng lượng cần thiết để gây ra hiện tượng quang điện.

A. 3,55 eV B. 5,67.10-25 eV C. 5,67 eV D. 3,55.10-25 J

**Câu 18:** Hạt nhân càng bền vững khi hạt nhân đó có

A. khối lượng càng lớn B. năng lượng liên kết riêng càng lớn

C. năng lượng liên kết càng lớn D. số khối càng lớn

**Câu 19:** Một khung dây phẳng có diện tích S = 12cm2 đặt trong từ trường đều và có độ lớn B = 5.10-2T. Biết mặt phẳng khung dây hợp với véc tơ cảm ứng từ  một góc 300. Tính từ thông qua khung dây là

A. 2.10-5Wb B. 3.10-5Wb C.3,5.10-5Wb D. 2,5.10-5Wb

**Câu 20:** Một bức xạ khi truyền trong chân không có bước song là, khi truyền trong thủy tinh có vận tốc là 2.108m/s. Biết chiết suất của thủy tinh đối với bức xạ là 1,5. Tần số của bức xạ là

**A.** 4,5.1014Hz **B.** 6.1014Hz **C.** 5.1014Hz **D.** 7,15.1014Hz

**Câu 21:** Một sợi dây đàn hổi dài l = 60 cm được treo lơ lửng trên một cần rung. Cần rung có thể dao động theo phương ngang với tần số thay đổi từ 60 Hz đến 180 Hz. Biết tốc độ truyển sóng trên dây là v = 8m/s. Trong quá trình thay đổi thì tần số có bao nhiêu giá trị của tần số có thể tạo ra sóng dừng trên dây:

A. 15 B. 18 C. 17 D. 16

**Câu 22:** Một mạch dao động gồm tụ điện C = 400 pF và cuộn cảm L = 0,1 mH. Tại thời điểm ban đầu cường độ dòng điện cực đại I = 40mA. Nếu điện tích của tụ điện biến thiên theo phương trình q = qcos5.10t (C) thì cường độ dòng điện trong mạch tại thời điểm đó có biểu thức là:

A. i = 4.10cos(5.10t - ) (A). B. i = 4.10cos(5.10t + ) (A).

C. i = 2.10cos(5.10t + ) (A). D. i = 2.10cos(5.10t - ) (A).

**Câu 23:** Hiệu điện thế giữa anốt và catốt của một ống Rơnghen là UAK = 19995V. Động năng ban đầu của các êlectrôn khi bứt ra khỏi catốt là 8.10-19J. Tính bước sóng ngắn nhất của tia X mà ống có thể phát ra.

A. 110,42pm B. 66,25pm C. 82,81pm D. 62,11pm

**Câu 24:** Nguyên tử hidro gồm một hạt nhân và một electron quay xung quanh nó. Lực tương tác giữa electron và hạt nhân là lực tương tác điện. Biết các hằng số k = 9.109Nm/c2; q = 1,6.10-19C; me = 9,1.10-31kg; h = 6,625.10-34J.s; r0 = 5,3.10-11m. Khi chuyển động trên quỹ đạo N, quãng đường mà êlectrôn đi được là 5,464mm. Tính thời gian êlectrôn chuyển động được quảng đường đó:

A.0,1ns B. 10-8s C. 10.10-8s D. 100ns

**Câu 25:** Trong chân không, cho hai điện tích  đặt tại hai điểm A và B cách nhau 8cm. Tại điểm C nằm trên đường trung trực của AB và cách AB 3cm người ta đặt điện tích . Xác định lực điện tổng hợp tác dụng lên qo.

A.57,6.10-3N B. 5,76.10-3N C. 57,6.10-5N D. 5,76.10-5N

V

R1

R2

ξ

**Câu 26:** Cho mạch điện như hình vẽ. R1 = R2 = RV = 50Ω, ξ = 3V, r = 0.

Bỏ qua điện trở dây nối, số chỉ vôn kế là:

A. 0,5V B. 1V C. 1,5V D. 2V

**Câu 27:** Đặt một vật sáng nhỏ vuông góc với trục chính của thấu kính, cách thấu kính 15cm. Thấu kính cho một ảnh ảo lớn gấp hai lần vật. Tiêu cự của thấu kính đó là

A. – 30cm. B. 10cm. C. – 20cm. D. 30cm.

**Câu 28:** Cho mạch điện như hình vẽ, bỏ qua các điện trở dây nối và ampe kế, ξ = 3V, r = 1Ω, ampe kế chỉ 0,5A. Giá trị của điện trở R là:

A

R

ξ, r

A. 1Ω B. 2Ω C. 5Ω D. 3Ω

**Câu 29:** Hai chất điểm M và N dao động điều hòa dọc theo hai đường thẳng song song nhau và cùng ở sát với trục Ox. Phương trình dao động của chúng lần lượt là  và . Biết rằng . Tại thời điểm t nào đó, chất điểm M có li độ  và vận tốc . Khi đó vận tốc tương đối giữa hai chất điểm có độ lớn bằng:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 30:** Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox có vận tốc bằng không tại hai thời điểm liên tiếp t1 = 1,625s và t2 = 2,375s; tốc độ trung bình trong khoảng thời gian đó là 16cm/s. Ở thời điểm t = 0, vận tốc v0 (cm/s) và li độ x0 (cm) của vật thỏa mãn hệ thức:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 31:** Hai chất điểm M và N có cùng khối lượng dao động điều hòa cùng tần số dọc theo hai đường thẳng song song kề nhau và song song với trục tọa độ Ox. Vị trí của M là 6 cm, của N là 8 cm. Trong quá trình dao động khoảng cách lớn nhất giữa M và N theo phương Ox là 10 cm. Mốc thế năng tại vị trí cân bằng. Ở thời điểm mà M có động năng bằng thế năng, tỷ số động năng của M  và động năng của N là

**A.** 9/16 **B.** 3/4 **C.** 16/9 **D.** 4/3

**Câu 32:** Trên mặt nước có hai nguồn sóng kết hợp A, B cùng pha và cách nhau 6cm, bước sóng λ = 1cm. Xét hai điểm C, D trên mặt nước tạo thành hình vuông ABCD. Số điểm dao động với biên độ cực tiểu trên CD là:

**A.** 4 **B.** 8 **C.** 10 **D.** 6

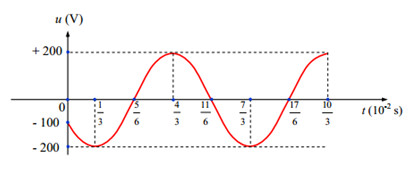
**Câu 33:** Trên sợi dây nằm ngang đang có sóng dừng ổn định, biên độ dao động của bụng sóng là 2a. Trên dây, cho M, N, P theo thứ tự là ba điểm liên tiếp dao động với cùng biên độ a, cùng pha. Biết MN – NP = 8cm, vận tốc truyền sóng là v = 120cm/s. Tần số dao động của nguồn là

**A.** 2,5Hz **B.** 5Hz **C.** 8Hz **D.** 9Hz

**Câu 34:** Cho đoạn mạch RLC nối tiếp, R thay đổi được, hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch u =  
60cos100πt (V). Khi R1 = 9Ω hoặc R2 = 16Ω thì công suất trong mạch như nhau. Hỏi với giá trị nào của R thì công suất mạch cực đại, giá trị cực đại đó?

**A.** 10Ω; 150W **B.** 10Ω; 100W **C.** 12Ω; 100W **D.** 12Ω; 150W

**Câu 35:** Điện áp xoay chiều giữa hai đầu một đoạn mạch biến đổi điều hòa theo thời gian được mô tả bằng đồ thị hình dưới đây. Biểu thức điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch này là



**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 36:** **:** Người ta cần tải đi một công suất 1 MW từ nhà máy điện về nơi tiêu thụ. Dùng hai công tơ điện đặt ở biến áp tăng thế ở đầu nơi tiêu thụ thì thấy số chỉ chênh lệch mỗi ngày đêm là 216 kWh. Hiệu suất truyền tải điện là

**A.**  90% **B.**  10% **C.** 99,1 % **D.** 81 %

**Câu 37:** Đặt điện áp  vào hai đầu đoạn mạch AB gồm đoạn AM và MB mắc nối tiếp. Đoạn mạch AM chứa điện trở thuần R không đổi, đoạn mạch MB chứa cuộn cảm thuần có độ tự cảm L không đổi và tụ điện có điện dung C thay đổi được mắc nối tiếp. Ban đầu điện áp hiệu dụng ở hai đầu đoạn mạch AM bằng U1 và điện áp hiệu dụng ở hai đầu đoạn MB là U2. Thay đổi điện dung C của tụ điện đến một giá trị xác định thì thấy điện áp hiệu dụng ở hai đầu đoạn MB bằng  và cường độ dòng điện trong mạch trước và sau khi thay đổi C lệch pha nhau 0,5π. Giá trị của U1 bằng

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 38:** Trong thí nghiệm Y – âng về giao thoa ánh sáng người ta sử dụng đồng thời ba ánh sáng đơn sắc có bước sóng lần lượt là  ;  và . Số vân sáng đơn sắc quan sát được ở giữa hai vân sáng gần nhất và cùng màu với vân sáng trung tâm là

A. 26. B. 21. C. 16. D. 23.

**Câu 39:** Trong điều trị bệnh ung thư, bệnh nhân được chiếu xạ với một lều xác định nào đó từ một nguồn phóng xạ. Biết nguồn có chu kỳ bán rã là 4 năm. Khi nguồn được sử dụng lần đầu thì thời gian cho 1 liều xạ là 10 phút. Hỏi sau hai năm thời gian cho 1 liều xạ là bao nhiêu phút

**A.** 14 **B.** 10 **C.** 20 **D.** 7

**Câu 40:** Dùng một hạt α có động năng 4 MeV bắn vào hạt nhân  đang đứng yên gây ra phản ứng: . Phản ứng này thu năng lượng là 1,2 MeV. Hạt nơtron bay ra theo phương vuông góc với phương bay tới của hạt α. Coi khối lượng của

các hạt nhân bằng số khối (tính theo đơn vị u). Hạt  bay theo phương hợp với phương bay tới của hạt α một góc xấp xỉ bằng:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**-----------------HẾT-------------**

**ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN GIẢI**

**Câu 1: Đáp án D**

Phương pháp giải áp dụng định nghĩa dao động điều hòa Từ đầu bài ta có 







**Câu 2: Đáp án: A**

**Câu 3:** **Đáp án: C**

**Câu 4:** **Đáp án: D**

**Câu 5**: **Đáp án: C**

**Câu 6: Đáp án: B**

**Câu 7:** **Đáp án: D**

**Câu 8: Đáp án: C**

**Câu 9: Đáp án: B**

**Câu 10: Đáp án D**

**Câu 11: Đáp án A**

**Câu 12: Đáp án D**

**Câu 13:** Đáp án C

amax = ω2.A = kA/m 🡪 m = 0,05kg =50g

**Câu 14:** **Đáp án D**

Gọi d là khoảng cách giữa hai điểm gần nhất mà phần tử nước tại đó dao động với biên độ cực tiểu trên đoạn S1 S2: 

**Câu 15:** Đáp án C

UC = 40V



Từ các phương trình trên ta tìm được UL = 40V, Ur = 30V

Hệ số công suất của mạch điện là: 

**Câu 16: Đáp án B**

Khoảng cách giữa hai vân tối liên tiếp là: 

**Câu 17:** **Đáp án A**



**Câu 18: Đáp án B**

**Câu 19: Đáp án B**



**Câu 20: Đáp án C**



**Câu 21:** Đáp án B

Phương pháp sử dụng điều kiện có sóng dừng trên dây có 1 đàu là nút một đầu là bụng

Theo bài ra ta có



 Nghiệm lấy từ [ 9…..26] có 18 giá trị của tần số để có thể tạo ra sóng dừng trên sợi dây

**Câu 22:** Đáp án B



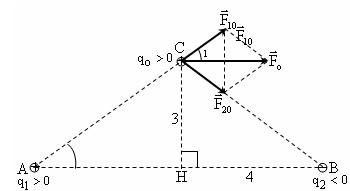
**Câu 23:** Đáp án D



**Câu 24:** Đáp án A



**Câu 25:** Đáp án B



**+ Lực do q1 tác dụng lên qo:**

****

**+ Lực do q2 tác dụng lên qo:**

**( do )**

**+ Do  nên hợp lực Fo tác dụng lên qo:**

****

**+ Vậy  có phương // AB, cùng chiều với vectơ  (hình vẽ) và có độ lớn: **

V

R1

R2

ξ

**Câu 26:** Đáp án B



**Câu 27:** Đáp án D

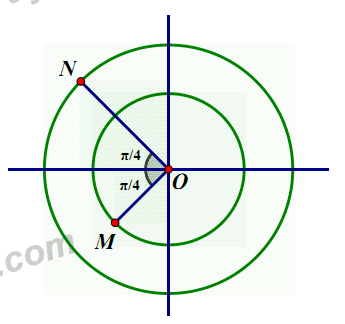
****

**Câu 28: Đáp án C**



**Câu 29: Đáp án C**

Từ  ta suy ra được



Ta có:



Sử dụng vòng tròn đơn vị: tại thời điểm t, li độ 

nên ta có điểm M trên hình vẽ. Theo đề bài, N dao động chậm pha hơn M là π/2 nên ta có N như trên hình.

Từ hình vẽ ta suy ra  và 

Vận tốc tương đối: 

**Câu 30: Đáp án A**

+ Từ giả thiết ta được 

+ vtb = 16cm/s nên 2A = 16.0,75 A = 6cm

+ Thời điểm  giả sử vật ở biên dương, vậy thời điểm t = 0, vật ở vị trí



**Câu 31: Đáp án A**

Ta có 

Ta có 

Biên độ dao động tổng hợp là: 

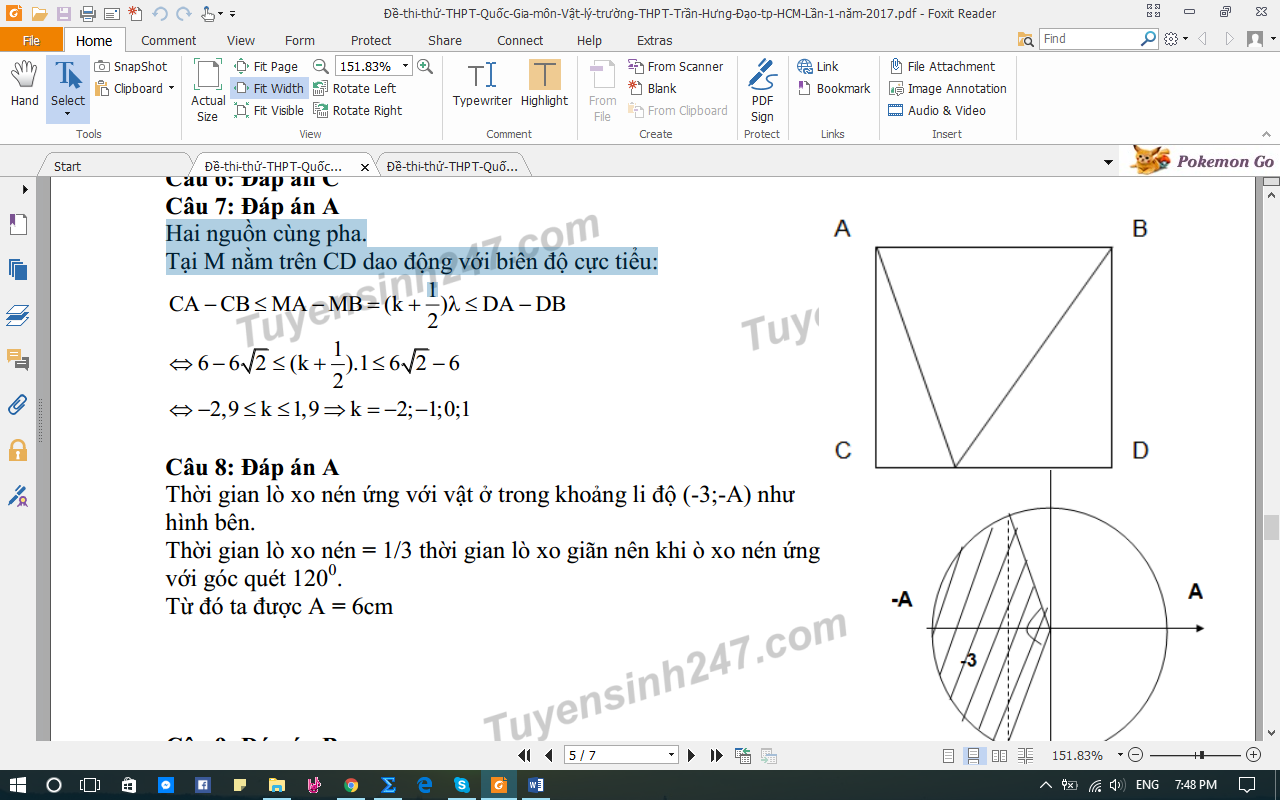
Nên 2 dao động vuông pha nhau. Khi M có 

Tức là đang ở vị trí  ứng với 

Do 2 dao động vuông pha nên pha dao động của N là 

Nên lúc này vật N cũng có 

Vậy 

**Câu 32: Đáp án A**

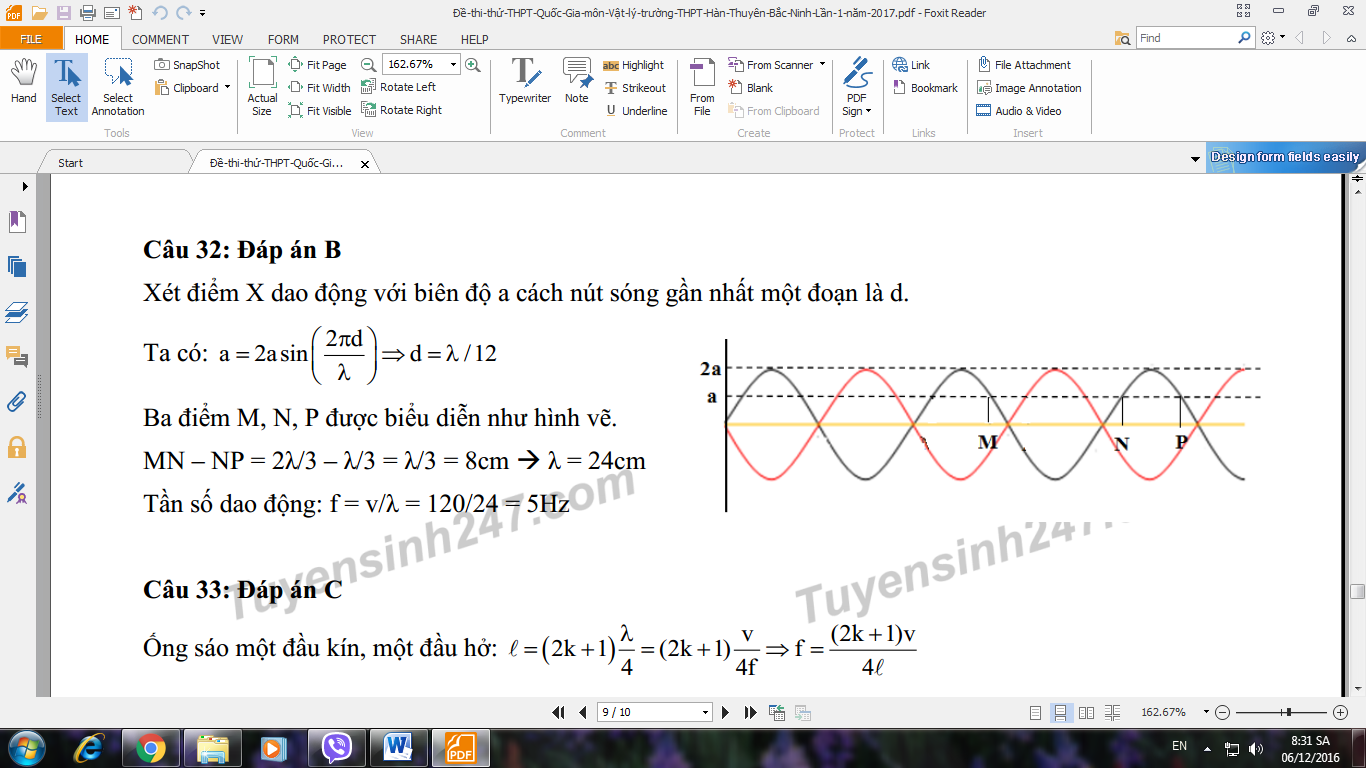
Hai nguồn cùng pha.

Tại M nằm trên CD dao động với biên độ cực tiểu:

****

**Câu 33:** Đáp án B

Xét điểm X dao động với biên độ a cách nút sóng gần nhất một đoạn là d

Ta có: 

Ba điểm M, N, P được biểu diễn như hình vẽ.

MN – NP = 2λ/3 – λ/3 = λ/3 = 8cm 🡪 λ = 24cm

Tần số dao động: f = v/λ = 120/24 = 5Hz

**Câu 34:** Đáp án D

U = 60V; Với hai giá trị R1, R2 của R mạch có cùng công suất P. 

Khi R = R0 công suất của mạch cực đại là P0.

Ta có:

**Câu 35:** Đáp án B

 và ta có Uo = 200V

Vì u = -Uo/2 = - 100V và đang tiến về biên âm theo chiều âm 

**Câu 36:** Đáp án C

Công suất hao phí:

Hiệu suất truyền tải điện: 

**Câu 37: Đáp án B**

Gọi  lần lượt là độ lệch pha giữa u và i trước và sau khi L thay đổi ta có













Mặt khác: 







Giải phương trình trùng phương 

Ngoài ra 

Giải .

**Câu 38: Đáp án B**

Ta có : 

BCNN của 48,64,56 là: **LCM(LCM( 48,64), 72) = 576**

Ta có : ; ; 

Tổng số vân sáng chưa tính trùng:  = 11+8+7=26 vân.

. Số vân trùng giữa  và : là số từ 1 đến 8 mà chia hết cho 3 có 2 bức xạ.

. Số vân trùng giữa  và : là số từ 1 đến 7 mà chia hết cho 2 có 3 bức xạ.

. Số vân trùng giữa  và : là số từ 1 đến 7 mà chia hết cho 8 không có bức xạ.

Vậy có  Số vân thực tế là: N = 26 – 5 = 21 vân.

**Câu 39: Đáp án A**

Gọi  là liều lượng cho một lần chiếu xạ (= hằng số)

Trong lần chiếu xạ đầu tiên: 

Trong lần chiếu xạ tiếp theo sau đó 2 năm: 

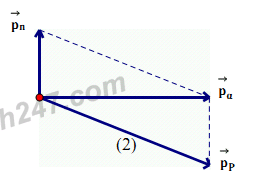
Với  hay , ( năm)

Khi đó ta có: 

Với  và  nên 

Ta có:  suy ra  phút

**Câu 40: Đáp án D**

*Lời giải:* dùng giản đồ vectơ.

Có  (1)

Mặt khác theo giản đồ, ta có

 (2)

Từ (1) và (2) suy ra  và 

Gọi góc giữa hạt P và hạt α là φ, ta có: . Gần với giá trị 300 nhất

**-----------------HẾT--------------**

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 7** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2020**  **Môn Vật Lý**  *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1**. Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

Trong dao động điều hoà x = Acos(ωt + φ), sau một chu kì thì

**A.** vật lại trở về vị trí ban đầu.

**B.** vận tốc của vật lại trở về giá trị ban đầu.

**C.** gia tốc của vật lại trở về giá trị ban đầu.

**D.** li độ của vật không trở về giá trị ban đầu.

**Câu 2**.Nhận định nào sau đây **sai** khi nói về dao động cơ học tắt dần?

**A.** Dao động tắt dần có động năng giảm dần còn thế năng biến thiên điều hòa**.**

**B.** Dao động tắt dần là dao động có biên độ giảm dần theo thời gian.

**C.** Lực ma sát càng lớn thì dao động tắt càng nhanh.

**D.** Trong dao động tắt dần, cơ năng giảm dần theo thời gian.

**Câu 3**. Một chất điểm dao động điều hòa dọc theo trục Ox với phương trình x = 2cos10t (cm).Li độ của vật khi động năng bằng thế năng là

**A.** 2cm **B.** 1cm **C.** cm **D.** 0,707cm

**Câu 4.** Cho hai con lắc lò xo mắc vào hai mặt tường đối diện nhau và cùng đặt trên mặt phẳng nhẵn nằm ngang , lò xo có độ cứng lần lượt là 100 và 400 (N/m). Vật nặng ở hai con lắc có khối lượng bằng nhau. Kéo vật thứ nhất về bên trái còn vật thứ hai về bên phải rồi buông nhẹ để hai vật dao động với cùng năng lượng là 0,125J. Bỏ qua mọi ma sát. Biết rằng khoảng cách lúc đầu giữa hai vật là 10cm. Khoảng cách ngắn nhất giữa hai vật trong quá trình dao động là

**A.** 2,5cm **B.** 9,8cm **C.** 6,25 cm **D.** 3,32cm

**Câu** **5**. Một con lắc lò xo được đặt nằm ngang gồm lò xo có độ cứng k=40 N/m và vật nặng khối lượng m=400 gam. Từ vị trí cân bằng kéo vật ra một đoạn 8 cm rồi thả nhẹ cho vật dao động điều hòa . Sau khi thả vật 7π30 thì giữ đột ngột điểm chính giữa của lò xo. Biên độ dao động của vật sau khi giữ lò xo là

**A.** 2 **B.** 2 **C.** 4 **D.** 2

**Câu** **6.** Một sóng cơ học có tần số f lan truyền trong môi trường vật chất đàn hồi với vận tốc v, khi đó bước sóng được tính theo công thức:

**A.** λ = v.f **B.** λ = v/f **C.** λ = 2v.f **D.** λ = 2v/f

**Câu** **7.** Trong thí nghiệm với hai nguồn phát sóng giống nhau tại A và B trên mặt nước, khoảng cách hai nguồn AB = 16 cm. Hai sóng truyền đi có bước sóng λ = 4 cm. Xét đường thẳng xx’ song song với AB, cách AB 8 cm. Gọi C là giao điểm của xx’ với đường trung trực của A**B.** Khoảng cách ngắn nhất từ C đến điểm dao động với biên độ cực đại nằm trên xx’là:

**A.** 2,15 cm. **B.** 1,42 cm. **C.** 2,88 cm. **D.** 1,50 cm

**Câu 8.** Một sợi dây đàn hồi căng ngang, đang có sóng dừng ổn định. Trên dây A là một điểm nút, B là một điểm bụng gần A nhất, AB = 14 cm, gọi C là một điểm trong khoảng AB có biên độ bằng một nửa biên độ của **B.** Khoảng cách AC là

**A.**14/3                     **B.**7                         **C.**3.5                       **D.**1.75

**Câu** **9**. ở mặt thoáng của một chất lỏng co hai nguồn kết hợp A và B ngược pha cách nhau 20cm. tần số góc =40 π , tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 30cm/s.Xét hình vuông AMNB thuộc mặt thoáng chất lỏng. Số điểm giao động với biên độ cực đại trên đoạn BM bao nhiêu?

**A.** 18                     **B.** 20                         **C.** 19                       **D.** 21

**Câu** **10**. M, N, P là 3 điểm liên tiếp nhau trên một sợi dây mang sóng dừng có cùng biên độ 3 cm, dao động tại N cùng pha với dao động tại P. Biết MN = 2NP = 15 cm. Cứ sau khoảng thời gian ngắn nhất là 0,04 s sợi dây có duỗi thẳng và biên độ tại bụng sóng là 10 cm. Tính tốc độ dao động tại điểm bụng khi sợi dây có dạng một đoạn thẳng

**A.** 15π cm/s.  **B.** 35 m/s.  **C.** 125π cm/s.  **D.** 100 m/s.

**Câu** **11**. Nguyên tắc tạo ra dòng điện xoay chiều dựa trên

**A.** hiện tượng cảm ứng điện từ. **B.** hiện tượng quang điện.

**C.** hiện tượng tự cảm. **D.**hiện tượng tạo ra từ trường quay.

**Câu 1**2. Một đoạn mạch xoay chiều gồm điện trở thuần, cuộn thuần cảm và tụ điện mắc nối tiếp. Điện áp hiệu dụng trên các phần tử nói trên lần lượt là : 40 V, 80 V, 50 V. Hệ số công suất của đoạn mạch bằng

**A.** 0,8. **B.** 0,6. **C.** 0,85 **D.** 0,71.

**Câu** **13**. Điện năng ở một trạm phát điện được truyền đi dưới điện áp 2 kV và công suất 200 kW. Hiệu số chỉ của công tơ ở trạm phát và công tơ tổng ở nơi tiêu thụ sau mỗi ngày đêm chênh lệch nhua 480 kWh. Công suất hao phí trên đường dây và hiệu suất của quá trình truyền tải điện năng lần lượt là?

**A.** 100 kW và 80%.  **B.** 83 kW và 85%. **C.** 20 kW và 90%.  **D.** 40 kW và 95%.

**Câu 14.** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 120V, tần số 50 Hz vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần 30 Ω, cuộn cảm thuần có độ tự cảm (H) và tụ điện có điện dung thay đổi được**.** Điều chỉnh điện dung của tụ điện thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm đạt giá trị cực đại bằng?

**A.** 150 V. **B.** 160 V. **C.** 100 V. **D.** 250 V.

**Câu** **15.** Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp một hiệu điện thế xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi. Người ta thấy hiệu điện thế hiệu dụng trên các phần tử đều bằng nhau và bằng 100V. Nếu làm ngắn mạch tụ điện thì hiệu điện thế hiệu dụng trên điện trở thuần là:

**A.** 100V  **B.** 200V  **C.** 50 **D.** 100

**Câu** **16.** Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào sau đây là **sai**?

**A.** Sóng điện từ bị phản xạ khi gặp mặt phân cách giữa hai môi trường.

**B.** Sóng điện từ chỉ truyền được trong môi trường vật chất đàn hồi.

**C.** Sóng điện từ là sóng ngang.

**D.** Sóng điện từ lan truyền trong chân không với vận tốc c = 3.108 m/s.

**Câu** **17.** Trong một mạch dao động, điện tích trên tụ điện biến thiên theo quy luật q=2,5.10-6cos(2.103t) (C ). Biểu thức cường độ dòng điện qua cuộn dây là?

**A.**  (A) **B.**  (A)

**C.**  (A) **D.**  (A)

**Câu 18.** Thí nghiệm với ánh sáng đơn sắc của Niu – Tơn nhằm chứng minh?

**A.** sự tồn tại của ánh sáng đơn sắc**.**

**B.** lăng kính không làm thay đổi màu sắc của ánh sáng qua nó.

**C.** ánh sáng Mặt Trời không phải là ánh sáng đơn sắc**.**

**D.** ánh sáng có bất kỳ màu gì khi qua lăng kính cũng bị lệch về phía đáy.

**Câu** **19.** Trong thí nghiệm giao thoa với hai khe Y-âng, hai khe F1, F2 cách nhau 0,2 mm , khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là 1m. Chiếu vào hai khe ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,5. Vị trí vân sáng bậc 10:

**A.** 1,87 **B.** 8,6 mm **C.** 25mm **D.** 1,6 μm

**Câu 20.** Hiệu điện thế giữa Anot và catot của ống Culitzơ là  20kV. Cho e=1,6.10-19 C, h=6,625.10-34 Js, c=3.108 m/s. Bỏ qua động năng ban đầu của electron. Tính vận tốc của electron khi đập vào catot?

**A.** 7,4.107 m/s.  **B.** 8,4.107 m/s.  **C.** 16,8.107 m/s.  **D.** 12.107 m/s.

**Câu** **21.** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe Iâng là 3mm; hình ảnh giao thoa được hứng trên màn cách hai khe 3m; dùng ánh sáng trắng có bước sóng 0,36m đến 0,76m làm thí nghiệm. Bề rộng quang phổ bậc 2 kể từ vân sáng trung tâm là:

**A.** 0,45mm **B.** 0,6mm **C.** 0,76mm **D.** 0,8mm

**Câu** **22.** Chiếu tia tử ngoại vào một chất lỏng thì chất này phát ra ánh sáng màu lụ**C.** Hiện tượng này là hiện tượng?

**A.** phát quang. **B.** hồ quang điện.

**C.** quang điện. **D.** quang dẫn.

**Câu** **23.** Giới hạn quang điện của một kim loại là 0,26 μm. Công thoát của êlectron là:

**A.** 7,20 eV. **B.** 1,50 eV. **C.** 4,78 eV. **D.** 0,45 eV.

**Câu 24.** Trong nguyên tử hiđrô, bán kính Bo là ro = 5,3.10-11m. Bán kính quỹ đạo dừng N là?

**A.** 47,7.10-11m. **B.** 84,8.10-11m **C.** 21,2.10-11m. **D.** 132,5.10-11m.

**Câu 25.** Năng lượng liên kết riêng là năng lượng liên kết tính cho?

**A.** Một prôtôn **B.** Một nơtrôn

**C.** Một nuclôn **D.** Một hạt trong 1 mol nguyên tử.

**Câu 26.** Trong phản ứng hạt nhân: Be + α → X + n. Hạt nhân X là?

**A.** **C.** **B.** O. **C.** **B.** **D.** **C.**

**Câu 27.** Hạt nhân Ôxi  có khối lượng là mO= 16,9947u. Biết mp= 1,007276u; mn= 1,008665u. Năng lượng liên kết của mỗi nuclôn là?

**A.** 7,64 MeV/ nuclôn **B.** 6,01 MeV/ nuclôn

**C.** 7,74 MeV/ nuclôn **D.** 8,90 MeV/ nuclôn

**Câu** **28.** Chất phóng xạ có chu kỳ bán rã T = 140 ngày. Ban đầu có 1gam chất này, sau 70 ngày còn lại bao nhiêu?

**A.** 0,787gam **B.** 0,692gam **C.** 0,707gam **D.** 0,873gam

**Câu 29.** Hạt α bắn vào hạt nhân Al đứng yên gây ra phản ứng : α + Al → P + n. phản ứng này thu năng lượng Q= 2,7 MeV. Biết hai hạt sinh ra có cùng vận tốc, tính động năng của hạt α . (coi khối lượng hạt nhân bằng số khối của chúng).

**A.** 1,3 MeV **B.** 13 MeV **C.** 3,1 MeV **D.** 31 MeV

**Câu 30.** Trong không khí, người ta bố trí 2 điện tích có cùng độ lớn 0,5 μC nhưng trái dấu cách nhau 2 m. Tại trung điểm của 2 điện tích, cường độ điện trường là?

**A.** 9000 V/m hướng về phía điện tích dương.

**B.** 9000 V/m hướng về phía điện tích âm.

**C.** bằng 0.

**D.** 9000 V/m hướng vuông góc với đường nối hai điện tích.

**Câu 31.** Một mạch điện gồm nguồn điện có suất điện động 3 V và điện trở trong 1 Ω. Biết điện trở ở mạch ngoài lớn gấp 2 điện trở trong. Dòng điện trong mạch chính là?

**A.** 1/2 **A.** **B.** 1 **A.** **C.** 2 **A.** **D.** 3 **A.**

**Câu 32.** Điện tích điểm là?

**A.** vật có kích thước rất nhỏ. **B.** điện tích coi như tập trung tại một điểm.

**C.** vật chứa rất ít điện tích. **D.** điểm phát ra điện tích.

**Câu** **33.** Từ trường đều là từ trường mà các đường sức từ là các đường?

**A.** thẳng. **B.** song song.

**C.** thẳng song song. **D.** thẳng song song và cách đều nhau.

**Câu** **34.** Một ống dây được cuốn bằng loại dây mà tiết diện có bán kính 0,5 mm sao cho các vòng sát nhau. Khi có dòng điện 20 A chạy qua thì độ lớn cảm ứng từ trong lòng ống dây là

**A.** 4 mT. **B.** 8 mT. **C.** 8 π mT. **D.** 4 π mT.

**Câu** **35.** Một khung dây dẫn hình vuông cạnh 20 cm nằm trong từ trường đều độ lớn B = 1,2 T sao cho các đường sức vuông góc với mặt khung dây. Từ thông qua khung dây đó là

**A.** 0,048 Wb**.** **B.** 24 Wb**.** **C.** 480 Wb**.** **D.** 0 Wb**.**

**Câu 36.** Chiết suất của nước đối với ánh sáng màu lam là n1=1,3371 và chiết suất tỉ đối của thủy tinh đối với nước là n2=1,1379. Cho c=3.108 (m/s) . Vận tốc ánh sáng màu lam trong thủy tinh bằng?

**A.** 1,79.108m/s **B.** 1,97.108m/s **C.** 1,1.108m/s **D.** 3.108m/s

**Câu** **37.** Vật cao 5cm. Thấu kính tạo ảnh cao 15cm trên màn. Giữ nguyên vị trí thấu kính nhưng dời vật xa thấu kính thêm 1,5cm. Sau khi dời màn để hứng ảnh rõ của vật, ảnh có độ cao 10cm. Tính tiêu cự của thấu kính.

**A.** 11 cm. **B.** 8 cm. **C.** 10 cm. **D.** 9 cm

**Câu 38.** Vật dao động điều hòa, thời gian ngắn nhất vật đi từ vị trí cân bằng đến li độ cực đại là 0,1s .chu kỳ dao động của vật là:

**A.**0,05s **B.**0,1s **C.**0,2s **D.**0,4s

**Câu 39.** Phát biểu nào sau đây là đúng với mạch điện xoay chiều chỉ chứa cuộn dây thuần cảm?

**A.** Dòng điện sớm pha hơn điện áp một góc π/2

**B.** Dòng điện sớm pha hơn điện áp một góc π/4

**C.** Dòng điện trễ pha hơn điện áp một góc π/2

**D.** Dòng điện trễ pha hơn điện áp một góc π/4

**Câu 40.** Mạch điện xoay chiều mắc nối tiếp gồm điện trở thuần,cuộn dây thuần cảm và tụ điện có điện rung thay đổi được điều chỉnh điện rung sao cho điện áp hiệu dụng của tụ đạt giá trị cực đại, khi đó điện áp hiệu dụng trên điện trở là 100V. Ở thời điểm mà điện áp tức thời hai đầu đoạn mạch là 100√6V thì điện áp tức thời trên tụ là 200√6/3(V). Tính điện áp hiệu dụng hai đầu đoạn mạch?

**A.** 240V **B.** 400V **C.** 160V **D.** 200V

**---HẾT---**

**HƯỚNG DÃN CHẤM**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| CÂU | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ĐÁP ÁN | **D** | **A** | **C** | **C** | **A** | **B** | **C** | **A** | **C** | **C** |
| CÂU | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| ĐÁP ÁN | **A** | **A** | **C** | **B** | **C** | **B** | **B** | **B** | **C** | **C** |
| CÂU | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| ĐÁP ÁN | **D** | **A** | **C** | **B** | **C** | **A** | **C** | **C** | **C** | **B** |
| CÂU | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| ĐÁP ÁN | **B** | **B** | **D** | **C** | **A** | **B** | **D** | **D** | **C** | **D** |

**ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN GIẢI**

**Câu 4.** Chọn C

Chọn gốc thời gian là lúc hai vật bắt đầu chuyển động.  
Gốc tọa độ là vị trí cân bằng của vật 1, chiều dương là chiều từ vật 1 đến vật 2.

Do k2 =4k1nên ω1=ω;ω2=2ωω1=ω;ω2=2ω  
Khi đó ta có phương trình dao động của 2 vật là:  
Vật 1: x1=5cos(ωt+π)=−5cosωtx1=5cos(ωt+π)=−5cosωt  
Vật 2: x2=10+2,5cos2ωtx2=10+2,5cos2ωt  
(Khoảng cách giữa  2 vị trí cân bằng của 2 vật là 2,5 cm). Khoảng cách giữa hai vật Δx=x2−x1=10+2,5cos2ωt+5cosωt=5(cosωt)2+5cosωt+7,5Δx=x2−x1=10+2,5cos2ωt+5cosωt=5(cosωt)2+5cosωt+7,5Từ đây ta thấy khoảng cách nhỏ nhất giữa ha vật là: Δx=6,25cm khi cosωt=−1/2

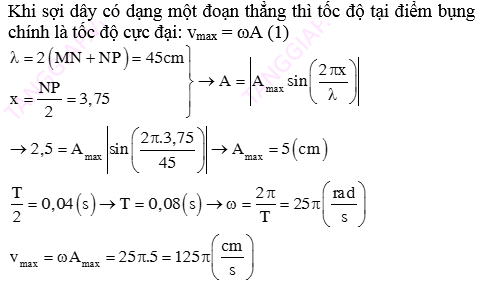
**Câu 5.** Chọn A

T=2\pi.\sqrt{\frac{m}{k}}=\pi/5(s)  
t=7\pi/30(s)=T+T/6 ==> vật nặng vừa đến vị trí x=A/2.  
==> trước khi giữ động năng tại x là 1/2m/v^2=1/2k(A^2-x^2)=3kA^2/8  
+Khi giữ điểm chính giữa lúc này còn 1/2 chiều dài lò xo chuyển động ==> k'=2k  
+ Vị trí vật lúc này so với VTCB mới là x'=A/4  
+ Áp dụng ĐLBTNL : 1/2k'A'^2=1/2k'x^2+1/2mv^2 ==> 1/2k'A'^2=1/2k'x'^2+3/8kA^2  
==>kA'^2=kA^2/16+3kA^2/8=7kA^2/16 ==> A'=\sqrt{7}.A/4=2\sqrt{7}cm

**Câu 9.** Chọn C

Vì hai nguồn dao động ngược pha nhau nên:  
+ Điều kiện cực tiểu: d1 – d2 = kλ  
+ Điều kiện cực đại: d1 – d2 = (k + 0,5)λ  
với k là số nguyên  
Bước sóng λ=v.f=v2πω=1,5cm  
Cực đại thuộc BM thì {d1−d2=(k+0,5)λ=(k+0,5).1,5MA−MB≤d1−d2<BA−BB→{−8,3≤(k+0,5).1,5<20−6,03≤k<12,8→k=−6,−5,...,12  
Vậy có 19 giá trị của k thỏa mãn.

**Câu 10.** Chọn C



**Câu 14.** Chọn B

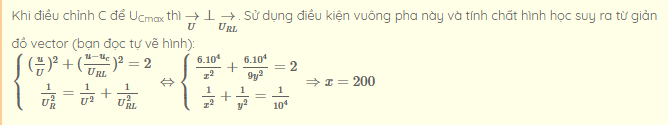
Zl=Lw=40Ω .

Điều chỉnh C để Ul max => I max => có cộng hưởng, Zl=Zc=40Ω  
=> Imax=U/R=4A   
=> Ul=Imax.Zl=160V

**Câu 15.** Chọn C

Ban đầu UR=UC=UL=100V nên Z=100Ω, Uhd=100V. Noi tat C thi Z'=100Ω=Z. Nen I'=I /. U'R=UR/=50V.

**Câu 40.** Chọn D



|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 8** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2020**  **Môn Vật Lý**  *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1.** Vật dao động điều hóa có phương trình  cm,s. Biên độ dao động của vật là:

A. 4cm. B. 20cm. C.cm. D. 5cm.

**Câu 2.** Công thức tính tần số góc của con lắc lò xo là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 3.** Con lắc đơn được ứng dụng để xác đinh:

A. Chù kỳ dao động. B. Chiều dài dây treo. C. Gia tốc rơi tự do. D. Thời gian dao động.

**Câu 4.** Vật dao động điều hòa có phương trình x=8cos(4t-) cm, s. Thời gian ngắn nhất để vật đi được quãng đường bằng biên độ là

A.  B.  C.  D. 

**Câu 5.** Khi gắn vật có khối lượng m vào lò xo có độ cứng k1 thì DĐDH với chu kỳ T1=0,6s; khi gắn vào lò xo có độ cứng k2 thì DĐDH với chu kỳ T2=0,3s. Khi gắn vào hai lò xo trên ghép song song thì DĐDH với chu kỳ

A.0,9s B.0,5 C. 0,24s D. 0,27s

**Câu 6.** Dây treo con lắc sẽ đứt khi chịu sức căng bằng 2 lần trọng lượng của nó. Biên độ góc  để dây đứt khi qua vị trí cân bằng là:

A. 300 B. 450 C. 600 D. 900

**Câu 7.** Điều nào sau đây ℓà **đúng** khi nói về phương dao động của **sóng ngang**?

**A.** Nằm theo phương ngang **B.** Vuông góc với phương truyền sóng

**C.** Nằm theo phương thẳng đứng **D.** Trùng với phương truyền sóng

**Câu 8.** Một người quan sát sóng trên mặt hồ thấy khoảng cách giữa ba ngọn sóng liên tiếp bằng 6m và có 6 ngọn sóng qua trước mặt trọng 6s. Vận tốc truyền sóng trên mặt nước là

A. 3,2m/s B. 1,25m/s C. 2,5m/s D. 3m/s

**Câu 9.** Một sợi dây dài 1,2m, hai đầu cố định. Khi tạo sóng dừng trên dây, ta đếm được có tất cả 5 nút trên dây (kể cả 2 đầu). Bước sóng của dao động ℓà:

**A.** 24cm **B.** 30cm **C.** 48cm **D.** 60cm

**Câu 10.**  Một sóng ngang truyền trên sợi dây rất dài với tốc độ truyền sóng là 4m/s và tần số sóng có giá trị từ 33 Hz đến 43 Hz. Biết hai phần tử tại hai điểm trên dây cách nhau 25 cm luôn dao động ngược pha nhau. Tần số sóng trên dây là:

A. 42 Hz. B. 35 Hz. C. 40 Hz. D. 37 Hz.

**Câu 11.**  Một nguồn âm điểm S phát sóng âm trong một môi trường đẳng hướng và không hấp thụ âm. Tại điểm M, mức cường độ âm là LM=30dB. Nếu tăng công suất của nguồn âm lên 2 lần nhưng tần số không đổi thì mức cường độ âm tại M bây giờ gần bằng

**A.** 33 dB **B.** 60 dB **C.** 37 dB **D.** 42 dB

**Câu 12.** Cường độ dòng điện tức thời trong mạch dao động lí tưởng LC là i = 0,08sin(ωt)(A). Cuộn dây có độ tự cảm là L=50mH . Điện dung của tụ điện là 5 F. Hiệu điện thế giữa 2 bản tụ điện ở thời điểm có năng lượng điện trường bằng năng lượng từ trường là

A. 5,66V B. 2,83V C. 5V D. 3V

**Câu 13.** Một mạch dao động LC có tụ điện  và cuộn cảm . Lúc t=0, dòng điện trong mạch có giá trị cực đại và bằng 20mA. Biểu thức của điện tích trên bản cực của tụ điện là  
 A.  B. 

C.  D. .

**Câu 14.** Chọn phát biểu đúng: mạch điện xoay chiều chứa cuộn cảm thuần mắc nối tiếp với tụ điện?

A. Dòng điện sớm pha hơn điện áp một góc  B. Dòng điện trễ pha hơn điện áp một góc 

C. Dòng điện vuông pha với điện áp. D. Chưa thể kết luận được.

**Câu 15.** Chọn phát biểu **Sai**: Khi mạch RLC xảy ra cộng hưởng thì:

A. Dòng điện trong mạch đạt cực đại B. Công suất của mạch đạt cực đại

C. Điện áp hai đầu điện trở đạt cực đại D. Điện áp hai đầu mạch đạt cực đại

**Câu 16.** Hai phần chính của máy phát điện xoay chiều là

A. Phần cảm và rôto. B. Phần ứng và stato. C. Phần cảm và phần ứng. D. Rôto và stato.

**Câu 17.** Đoạn mạch R – L – C mắc nối tiếp. Biết rằng  . So với dòng điện i thì điện áp u ở hai đầu mạch sẽ:

A. cùng pha. B. sớm pha. C. trễ pha. D. vuông pha.

**Câu 18.** Một khung dây quay đều trong từ trường  vuông góc với trục quay của khung với tốc độ n=1800 vòng/ phút. Tại thời điểm t=0, véctơ pháp tuyến  của mặt phẳng khung dây hợp với  một góc 300. Từ thông cực đại gởi qua khung dây là 0,01Wb. Biểu thức của suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung là :

**A.** . **B.** .

**C.** . D. .

**Câu 19.** Một mạch điện xoay chiều RLC không phân nhánh có R=100, L=H, tụ điện có điện dung C thay đổi được. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều . Giá trị của C và công suất tiêu thụ của mạch khi điện áp giữa hai đầu R cùng pha với điện áp hai đầu đoạn mạch nhận cặp giá trị nào sau đây:

**C**

**A**

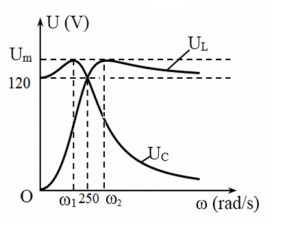
**B**

**R**

**L**

A. C=F , P=400W B. C=F , P=300W C. C=F , P=400W D.C=F , P=200W

**Câu 20.** Cho mạch điện xoay chiều gồm một điện trở thuần, một cuộn cảm thuần và một tụ điện mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu mạch điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi và tần số góc  thay đổi được. Điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ điện và điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn cảm lần lượt là  phụ thuộc vào  chúng được biểu diễn bằng các đồ thị như hình vẽ, tương ứng với các đường . Khi  thì  đạt cực đại  và khi  thì  đạt cực đại  Hệ số công suất của đoạn mạch khi  gần nhất với giá trị là



**A.** 0,80 **B.** 0,86 **C.** 0,82 **D.** 0,84

**Câu 21.** Một học sinh giặc đồ trong môi trường nước xà phòng thì thấy xuất hiện các màu sắc sặc sỡ trên các bọt khí xà phòng dưới ánh sáng mặt trời. Đó là do hiện tượng

A. giao thoa ánh sáng         B. tán sắc ánh sáng        B. nhiễu xạ ánh sáng   D. khúc xạ ánh sáng

**Câu 22.** Tia tử ngoại **không** có tác dụng nào sau đây?

A. Tác dụng lên phim ảnh.          B. Chiếu sáng. C. Kích thích sự phát quang.        D. Sinh lí.

**Câu 23.** Sắp **xếp theo thứ tự tăng dần về chiết suất của chất làm lăng kính đối với các ánh sáng đỏ (nđ); tím (nt); chàm (nc); lam (nl)**

**A. nđ <nt< nc<nl B. nđ < nl < nc< nt C. nđ < nc <nl < nt D. nl < nc< nt <nđ**

**Câu 24.** Thực hiện giao thoa với khe I âng. Ánh sáng dùng trong thí nghiệm là ánh sáng hỗn hợp của hai bức xạ đơn sắc trong vùng nhìn thấy có bước sóng λ1=0,540*m* và bức xạ λ2>λ1. Biết rằng trong khoảng giữa hai vân sáng kế tiếp có màu giống màu vân sáng trung tâm có 9 vân sáng của hai bức xạ đơn sắc trên. Tìm λ2

A. 0,675 µ*m* . B. 0,432 µ*m* C. 0,648 µ*m* . D. 0,72 µ*m* .

**Câu 25.** Theo thuyết lượng tử ánh sáng, ánh sáng được tạo thành bởi các hạt

**A**. notron. **B**. phôtôn. **C**. prôtôn. **D**. êlectron.

**Câu 26.** Pin quang điện là nguồn điện hoạt động dựa trên hiện tượng:

A. Huỳnh quang B. Tán sắc ánh sáng C. Quang – phát quang D. Quang điện trong

**Câu 27.** Theo mẫu nguyên tử Bo, bán kính quỹ K của êletron trong nguyên tử hidro là r0. Khi êletron chuyển từ quỹ đạo N về quỹ đạo L thì bán kính quỹ đạo giảm bớt:

A. 12 r0 B. 4 r0 C. 9r0  D. 16 r0

**Câu 28.** Một nguồn sáng có công suất 40W, phát ra ánh sáng có bước sóng là 0,65μm tỏa đều theo mọi hướng. Xác định số phô tôn đập vào con ngươi trong mỗi giẫy. Biết con ngươi có bán kính 3mm và đặt cách nguồn sáng là 2m.

A. 7,36.1013hạt B. 7,36.1019hạt C. 4.85.1013hạt D. 36.7.1019hạt

**Câu 29.** Hạt nhân có 3 proton và 4 notron có kí hiệu ℓà:

A. He B. Be C. Bo D. Li

**Câu 30.** Trong phản ứng hạt nhân tóa năng lượng thì hạt nhân con sinh ra:

A. Bền vững hơn hạt nhân mẹ B. Kém bền vững hơn hạt nhân mẹ

C. Bền vững như hạt nhân mẹ D. Dễ phân ra hơn hạt nhân mẹ

**Câu 31.** Theo thuyết tương đối của Anh xtanh với c là vận tốc ánh sáng thì một hạt chuyển động có động năng bằng k lần năng lượng nghỉ thì vận tốc của hạt là:

A.  B.  C.  D. 

**Câu 32.** Thể tích của hạt nhân  lớn hơn thể tích của hạt nhân heli 

A. 595 lần B. 59,5 lần C. 5,95 lần D. 0,595 lần

**Câu 33.** Cho phản ứng hạt nhân:  →  + 8α + xβ- . Ban đầu có 2g nguyên chất. Biết chu kì bán rã của urani là T = 4,5.109 năm. Cho số avôgađrô NA = 6,023.1023 mol-1, số hạt β- phóng ra trong 1 năm là:

A. 3.1022 hạt B. 5,1.1021 hạt C. 4,7.1012 hạt D. 7,8.1011 hạt

**Câu 34.** Trong các đơn vị sau, đơn vị của cường độ điện trường là:

A. V/m2. B. V.m. C. V/m. D. V.m2.

**Câu 35.** Hai điện tích điểm q1 = 5nC, q2 = - 5nC cách nhau 10cm. Xác định véctơ cường độ điện trường tại điểm M nằm trên đường thẳng đi qua hai điện tích đó và cách đều hai điện tích:

**A.** 18 000V/m **B.** 45 000V/m **C.** 36 000V/m **D.** 12 500V/m

**Câu 36.** Hai điện trở như nhau được nối song song có điện trở tương đương bằng 2 Ω. Nếu các điện trở đó mắc nối tiếp thì điện trở tương đương của chúng bằng

**A**. 2 Ω. **B**. 4 Ω. **C**. 8 Ω. **D**.16 Ω.

**Câu 37.** Một acquy có suất điện động 2 V, điện trở trong 1 Ω. Nối hai cực của acquy với điện trở R = 9 Ω thì công suất tiêu thụ trên điện trở R là

**A**. 3,6 W. **B**. 1,8 W. **C**. 0,36 W. **D**. 0,18 W

**Câu 38.** Đường sức của từ trường đều là những đường:

A. thẳng song song. B. cong song song và cách đều nhau.

C. tròn song song và cách đều nhau. D. thẳng song song và cách đều nhau.

**Câu 39.** Trong một mạch kín dòng điện cảm ứng xuất hiện khi

**A**. trong mạch có một nguồn điện. **B**. mạch điện được đặt trong một từ trường đều.

**C**. mạch điện được đặt trong một từ trường không đều.

**D**. từ thông qua mạch điện biến thiên theo thời gian.

**Câu 40.** Mắt của một người có điểm cực viễn cách mắt 50 cm. Muốn nhìn thấy vật ở vô cực mà không cần điều tiết thì người đó phải đeo sát mắt một thấu kính có tụ số bằng

**A**. -0, 02 dp. **B**. 2 dp **C**. -2 dp. **D**. 0,02 dp.

-----**HẾT**-----

**ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN GIẢI**

**Câu 1.** Vật dao động điều hóa có phương trình  cm,s. Biên độ dao động của vật là:

A. 4cm. B. 20cm. C.cm. D. 5cm.

**Câu 2.** Công thức tính tần số góc của con lắc lò xo là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 3.** Con lắc đơn được ứng dụng để xác đinh:

A. Chù kỳ dao động. B. Chiều dài dây treo. C. Gia tốc rơi tự do. D. Thời gian dao động.

**Câu 4.** Vật dao động điều hòa có phương trình x=8cos(4t-) cm, s. Thời gian ngắn nhất để vật đi được quãng đường bằng biên độ là

A.  B.  C.  D. 

HD: =

**Câu 5.** Khi gắn vật có khối lượng m vào lò xo có độ cứng k1 thì DĐDH với chu kỳ T1=0,6s; khi gắn vào lò xo có độ cứng k2 thì DĐDH với chu kỳ T2=0,3s. Khi gắn vào hai lò xo trên ghép song song thì DĐDH với chu kỳ

A.0,9s B.0,5 C. 0,24s D. 0,27s

HD: kss=k1+k2=> =>Tss=0,27s

**Câu 6.** Dây treo con lắc sẽ đứt khi chịu sức căng bằng 2 lần trọng lượng của nó. Biên độ góc  để dây đứt khi qua vị trí cân bằng là:

A. 300 B. 450 C. 600 D. 900

**HD:**

**Câu 7.** Điều nào sau đây ℓà **đúng** khi nói về phương dao động của **sóng ngang**?

**A.** Nằm theo phương ngang **B.** Vuông góc với phương truyền sóng

**C.** Nằm theo phương thẳng đứng **D.** Trùng với phương truyền sóng

**Câu 8.** Một người quan sát sóng trên mặt hồ thấy khoảng cách giữa 3 ngọn sóng liên tiếp bằng 6m và có 6 ngọn sóng qua trước mặt trọng 6s. Vận tốc truyền sóng trên mặt nước là

A. 3,2m/s B. 1,25m/s C. 2,5m/s D. 3m/s

**Câu 9.** Một sợi dây dài 1,2m, hai đầu cố định. Khi tạo sóng dừng trên dây, ta đếm được có tất cả 5 nút trên dây (kể cả 2 đầu). Bước sóng của dao động ℓà:

**A.** 24cm **B.** 30cm **C.** 48cm **D.** 60cm

**Câu 10.**  Một sóng ngang truyền trên sợi dây rất dài với tốc độ truyền sóng là 4m/s và tần số sóng có giá trị từ 33 Hz đến 43 Hz. Biết hai phần tử tại hai điểm trên dây cách nhau 25 cm luôn dao động ngược pha nhau. Tần số sóng trên dây là:

A. 42 Hz. B. 35 Hz. C. 40 Hz. D. 37 Hz.

**Câu 11.**  Một nguồn âm điểm S phát sóng âm trong một môi trường đẳng hướng và không hấp thụ âm. Tại điểm M, mức cường độ âm là LM=30dB. Nếu tăng công suất của nguồn âm lên 2 lần nhưng tần số không đổi thì mức cường độ âm tại M bây giờ gần bằng

**A.** 33 dB **B.** 60 dB **C.** 37 dB **D.** 42 dB

HD: =>LM’=33dB

**Câu 12.** Cường độ dòng điện tức thời trong mạch dao động lí tưởng LC là i = 0,08sin(ωt)(A). Cuộn dây có độ tự cảm là L=50mH . Điện dung của tụ điện là 5 F. Hiệu điện thế giữa 2 bản tụ điện ở thời điểm có năng lượng điện trường bằng năng lượng từ trường là

A. 5V B. 2,83V C. 5V D. V

HD:  D. V

**Câu 13.** Một mạch dao động LC có tụ điện  và cuộn cảm . Lúc t=0, dòng điện trong mạch có giá trị cực đại và bằng 20mA. Biểu thức của điện tích trên bản cực của tụ điện là  
 A.  B. 

C.  D. .

HD:  2.10-9C;  rad/s

Khi t=0: : mà i lẹ pha  so với q =>

**Câu 14.** Chọn phát biểu đúng: mạch điện xoay chiều chứa cuộn cảm thuần mắc nối tiếp với tụ điện?

A. Dòng điện sớm pha hơn điện áp một góc  B. Dòng điện trễ pha hơn điện áp một góc 

C. Dòng điện vuông pha với điện áp. D. Chưa thể kết luận được.

**Câu 15.** Chọn phát biểu **Sai**: Khi mạch RLC xảy ra cộng hưởng thì:

A. Dòng điện trong mạch đạt cực đại B. Công suất của mạch đạt cực đại

C. Điện áp hai đầu điện trở đạt cực đại D. Điện áp hai đầu mạch đạt cực đại

**Câu 16.** Hai phần chính của máy phát điện xoay chiều là

A. Phần cảm và rôto. B. Phần ứng và stato. C. Phần cảm và phần ứng. D. Rôto và stato.

**Câu 17.** Đoạn mạch R – L – C mắc nối tiếp. Biết rằng  . So với dòng điện i thì điện áp u ở hai đầu mạch sẽ:

A. cùng pha. B. sớm pha. C. trễ pha. D. vuông pha.

**Câu 18.** Một khung dây quay đều trong từ trường  vuông góc với trục quay của khung với tốc độ n=1800 vòng/ phút. Tại thời điểm t=0, véctơ pháp tuyến  của mặt phẳng khung dây hợp với  một góc 300. Từ thông cực đại gởi qua khung dây là 0,01Wb. Biểu thức của suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung là :

**A.** . **B.** .

**C.** . D. .

HD: =  =0,6 V

 rad; mà e chậm pha  so với 

=>

**Câu 19.** Một mạch điện xoay chiều RLC không phân nhánh có R=100, L=H, tụ điện có điện dung C thay đổi được. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều . Giá trị của C và công suất tiêu thụ của mạch khi điện áp giữa hai đầu R cùng pha với điện áp hai đầu đoạn mạch nhận cặp giá trị nào sau đây:

**C**

**A**

**B**

**R**

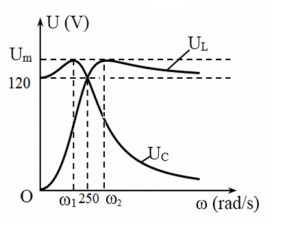
**L**

A. C=F , P=400W B. C=F , P=300W C. C=F , P=400W D.C=F , P=200W

HD: uR  cùng pha với uAB=> Mạch cộng hưởng điện:  F

và =400W

**Câu 20.** Cho mạch điện xoay chiều gồm một điện trở thuần, một cuộn cảm thuần và một tụ điện mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu mạch điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi và tần số góc  thay đổi được. Điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ điện và điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn cảm lần lượt là  phụ thuộc vào  chúng được biểu diễn bằng các đồ thị như hình vẽ, tương ứng với các đường . Khi  thì  đạt cực đại  và khi  thì  đạt cực đại  Hệ số công suất của đoạn mạch khi  gần nhất với giá trị là



**A.** 0,80 **B.** 0,86

**C.** 0,82 **D.** 0,84

**HD:**

Từ hình vẽ ta thấy rằng:



**Câu 21.** Một học sinh giặc đồ trong môi trường nước xà phòng thì thấy xuất hiện các màu sắc sặc sỡ trên các bọt khí xà phòng dưới ánh sáng mặt trời. Đó là do hiện tượng

A. giao thoa ánh sáng         B. tán sắc ánh sáng        B. nhiễu xạ ánh sáng   D. khúc xạ ánh sáng

**Câu 22.** Tia tử ngoại **không** có tác dụng nào sau đây?

A. Tác dụng lên phim ảnh.          B. Chiếu sáng. C. Kích thích sự phát quang.         D. Sinh lí.

**Câu 23.** Sắp **xếp theo thứ tự tăng dần về chiết suất của chất làm lăng kính đối với các ánh sáng đỏ (nđ); tím (nt); chàm (nc); lam (nl)**

**A. nđ <nt< nc<nl B. nđ < nl < nc< nt C. nđ < nc <nl < nt D. nl < nc< nt <nđ**

**Câu 24.** Thực hiện giao thoa với khe I âng. Ánh sáng dùng trong thí nghiệm là ánh sáng hỗn hợp của hai bức xạ đơn sắc trong vùng nhìn thấy có bước sóng λ1=0,540*m* và bức xạ λ2>λ1. Biết rằng trong khoảng giữa hai vân sáng kế tiếp có màu giống màu vân sáng trung tâm có 9 vân sáng của hai bức xạ đơn sắc trên. Tìm λ2

A. 0,675 µ*m* . B. 0,432 µ*m* C. 0,648 µ*m* . D. 0,72 µ*m* .

HD: Do trong khoảng giữa hai vân trùng có vân sáng đơn sắc nên tổng số hai loại vân đến vị trí trùng la 11:  Đáp C

**Câu 25.** Theo thuyết lượng tử ánh sáng, ánh sáng được tạo thành bởi các hạt

**A**. notron. **B**. phôtôn. **C**. prôtôn. **D**. êlectron.

**Câu 26.** Pin quang điện là nguồn điện hoạt động dựa trên hiện tượng:

A. Huỳnh quang B. Tán sắc ánh sáng C. Quang – phát quang D. Quang điện trong

**Câu 27.** Theo mẫu nguyên tử Bo, bán kính quỹ K của êletron trong nguyên tử hiđro là r0. Khi êletron chuyển từ quỹ đạo N về quỹ đạo L thì bán kính quỹ đạo giảm bớt:

A. 12 r0 B. 4 r0 C. 9r0  D. 16 r0

**Câu 28.** Một nguồn sáng có công suất 40W, phát ra ánh sáng có bước sóng là 0,65μm tỏa đều theo mọi hướng. Xác định số phô tôn đập vào con ngươi trong mỗi giẫy. Biết con ngươi có bán kính 3mm và đặt cách nguồn sáng là 2m.

A. 7,36.1013hạt B. 7,36.1019hạt C. 4.85.1013hạt D. 36.7.1019hạt

HD: =7,36.1013hạt

**Câu 29.** Hạt nhân có 3 proton và 4 notron có kí hiệu ℓà:

A. He B. Be C. Bo D. Li

**Câu 30.** Trong phản ứng hạt nhân tóa năng lượng thì hạt nhân con sinh ra:

A. Bền vững hơn hạt nhân mẹ B. Kém bền vững hơn hạt nhân mẹ

C. Bền vững như hạt nhân mẹ D. Dễ phân ra hơn hạt nhân mẹ

**Câu 31.** Theo thuyết tương đối của Anh xtanh với c là vận tốc ánh sáng thì một hạt chuyển động có động năng bằng k lần năng lượng nghỉ thì vận tốc của hạt là:

A.  B.  C.  D. 

**Câu 32.** Thể tích của hạt nhân  lớn hơn thể tích của hạt nhân heli 

A. 595 lần B. 59,5 lần C. 5,95 lần D. 0,595 lần

HD:  và 

=> 59,5 lần

**Câu 33.** Cho phản ứng hạt nhân:  →  + 8α + xβ- . Ban đầu có 2g nguyên chất. Biết chu kì bán rã của urani là T = 4,5.109 năm. Cho số avôgađrô NA = 6,023.1023 mol-1, số hạt β- phóng ra trong 1 năm là:

A. 3.1022 hạt B. 5,1.1021 hạt C. 4,7.1012 hạt D. 7,8.1011 hạt

HD: x=6 => =4,7.1012 hạt

**Câu 34.** Trong các đơn vị sau, đơn vị của cường độ điện trường là:

A. V/m2. B. V.m. C. V/m. D. V.m2.

**Câu 35.** Hai điện tích điểm q1 = 5nC, q2 = - 5nC cách nhau 10cm. Xác định véctơ cường độ điện trường tại điểm M nằm trên đường thẳng đi qua hai điện tích đó và cách đều hai điện tích:

**A.** 18 000V/m **B.** 45 000V/m **C.** 36 000V/m **D.** 12 500V/m

HD: 

**Câu 36.** Hai điện trở như nhau được nối song song có điện trở tương đương bằng 2 Ω. Nếu các điện trở đó mắc nối tiếp thì điện trở tương đương của chúng bằng

**A**. 2 Ω. **B**. 4 Ω. **C**. 8 Ω. **D**.16 Ω.

HD: Ro=2Rss=4 => Rnt=2Ro=8

**Câu 37.** Một acquy có suất điện động 2V, điện trở trong 1Ω. Nối hai cực của acquy với điện trở R = 9 Ω thì công suất tiêu thụ trên điện trở R là

**A**. 3,6 W. **B**. 1,8 W. **C**. 0,36 W. **D**. 0,18 W

HD : P=RI2=0,36W

**Câu 38.** Đường sức của từ trường đều là những đường:

A. thẳng song song. B. cong song song và cách đều nhau.

C. tròn song song và cách đều nhau. D. thẳng song song và cách đều nhau.

**Câu 39.** Trong một mạch kín dòng điện cảm ứng xuất hiện khi

**A**. trong mạch có một nguồn điện. **B**. mạch điện được đặt trong một từ trường đều.

**C**. mạch điện được đặt trong một từ trường không đều.

**D**. từ thông qua mạch điện biến thiên theo thời gian.

**Câu 40.** Mắt của một người có điểm cực viễn cách mắt 50 cm. Muốn nhìn thấy vật ở vô cực mà không cần điều tiết thì người đó phải đeo sát mắt một thấu kính có tụ số bằng

**A**. -0, 02 dp. **B**. 2 dp **C**. -2 dp. **D**. 0,02 dp.

HD: fk=-OCV=50cm=>D=1/f=2dp

-----**HẾT**-----

**Câu 41.** Một hạt nhân có khối lượng m=5,0675.10-27 kg đang chuyển động với động năng 4,78MeV. Động lượng của hạt nhân là:

A. 3,875.10-20 kg.m/s B. 7,75.10-20 kg.m/s C. 8,8.10-20 kg.m/s D. 2,4.10-20 kg.m/s

**Câu 42.** Ban đầu có 200 hạt nhân phóng xạ  có chu kỳ phân rã là 7 ngày. Số hạt nhân còn lại sau 2 tuần là

A. 40 hạt B. 50 hạt C. 100 hạt D. 150 hạt

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 9** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2020**  **Môn Vật Lý**  *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1.** Mạch dao động điện từ tự do LC gồm cuộn dây thuần cảm L và tụ điện có điện dung C = 4μF. Điện tích trên bản tụ biến thiên điều hòa theo biểu thức:C. Giá trị hiệu điện thế giữa hai đầu bản tụ điện vào thời điểm t = 3ms là:

**A.** 50V **B.**  V **C.** 25 V **D.**25V

**Câu 2.**Tại một điểm trên trái đất có sóng điện từ truyền qua.Tại đó véc tơ cảm ứng từ  hướng thẳng đứng từ dưới lên, véc tơ cường độ điện trường nằm ngang hướng từ Đông sang Tây.Sóng điện từ truyền theo chiều

**A.** từ Đông đến. **B.**từ Nam đến.

**C.** từ Tây đến. **D.** từ Bắc đến.

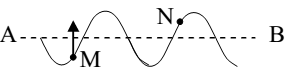
**Câu 3.**Về sóng cơ học, phát biểu nào sau đây **sai**?

**A.** Sóng có hạt vật chất của môi trường dao động theo phương song song với phương truyền sóng ℓà sóng dọc

**B.** Sóng ngang không truyền trong chất lỏng và chất khí, trừ một vài trường hợp đặc biệt.

**C.**Sóng ngang và sóng dọc đều truyền được trong chất rắn với tốc độ như nhau.

**D.** Sóng tạo ra trên lò xo có thể là sóng dọc hoặc sóng ngang.

 **Câu 4.**Một sóng truyền theo phương AB. Tại một thời điểm nào đó, hình dạng sóng có dạng như hình vẽ. Biết rằng điểm M đang đi lên vị trí cân bằng. Khi đó điểm N đang chuyển động:

**A.**đi lên. **B.** đi xuống. **C.** đứng yên. **D.** chạy ngang.

**Câu 5.** Một sóng âm có tần số xác định truyền trong không khí và trong nước với tốc độ lần lượt là 330m/s và 1452m/s. Khisóng âm đó truyền từ nước ra không khí thì bước sóng của nó sẽ:

**A.** tăng 4 ℓần. **B.**giảm 4,4 ℓần. **C.** tăng 4,4 ℓần. **D.** giảm 4 ℓần

**Câu 6.** Hai nguồn sóng kết hợp giống hệt nhau A và B thực hiện giao thoa sóng trên mặt nước với bước sóng 24 cm. I là trung điểm của AB. Hai điểm M, N trên đường AB cách I cùng về một phía, lần lượt 2 cm và 4 cm Khi li độ của N là 4 mm thì li độ của M là

**A.** **B.** **C.** **D.**

**Câu 7.** Một sợi dây AB dài ℓ = 2 m, đầu A của sợi dây nối với nguồn rung với tần số f, đầu B tự do. Trên dây hình thành sóng dừng có 3 bụng kể cả đầu B. Nếu tăng chiều dài dây lên 40 cm và giữ đầu B cố định, đồng thời cho đầu A rung với tần số như cũ thì trên dây

**A.** có sóng dừng với 3 nút. **B.** không hình thành sóng dừng.

**C.** có sóng dừng với 2 bụng. **D.** có sóng dừng với 3 bụng.

**Câu 8.**(B) Định luật Cu-lông được áp dụng cho trường hợp tương tác nào sau đây? Hai điện tích điểm:

**A.** dao động quanh hai vị trí cố định trong một môi trường.

**B.** nằm tại hai vị trí cố định trong một môi trường.

**C.** nằm cố định gần nhau, một trong dầu, một trong nước.

**D.** chuyển động tự do trong cùng một môi trường.

**Câu 9.**(B) Suất điện động cảm ứng là suất điện động:

**A.** sinh ra dòng điện cảm ứng trong mạch kín.

**B.** Sinh ra dòng điện trong mạch kín.

**C.** Được sinh ra bởi nguồn điện hóa học.

**D.** Được sinh ra bởi dòng điện cảm ứng.

**Câu 10.**(B)Đường sức từ **không** có tính chất nào sau đây?

**A.** Qua mỗi điểm trong không gian chỉ vẽ được một đường sức từ.

**B.** Các đường sức từ là các đường cong khép kín hoặc vô hạn ở hai đầu.

**C.** Chiều của các đường sức từ là chiều của từ trường.

**D.** Các đường sức của cùng một từ trường có thể cắt nhau.

**Câu 11.**(H) Một bình điện phân chứa dung dịch bạc nitrat có anôt bằng bạc, cường độ dòng điện chạy qua bình điện phân là 5A. Biết bạc có khối lượng mol nguyên tử là 108g/mol, có hóa trị 1. Lượng bạc bám vào cực âm của bình điện phân trong 2 giờ là:

**A.** 40,29g. **B.** 40,29mg **C.** 42,9g **D.** 42,9mg

**Câu 12.**(H) Một sợi dây bạch kim ở nhiệt độ 200C có điện trở suất là . Biết hệ số nhiệt điện trở của bạch kim là . Điện trở suất của sợi dây bạch kim ở 5000C là:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 13.**(VD) Hai tấm kim loại phẳng song song cách nhau 2cm nhiễm điện trái dấu. Muốn làm cho điện tích q=5.10-10C di chuyển từ tấm này sang tấm kia cần tốn một công A=2.10-9J. Xác định cường độ điện trường bên trong hai tấm kim loại, biết điện trường bên trong là điện trường đều có đường sức vuông góc với các tấm.

**A.** 100V/m. **B.** 200V/m. **C.** 300V/m. **D.** 400V/m.

**Câu 14.**(VD) Vật sáng phẳng, nhỏ AB đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính cách thấu kính 20cm, qua thấu kính cho một ảnh thật cao gấp 5 lần vật. Khoảng cách từ vật đến ảnh là:

**A.** 16cm. **B.** 24cm. **C.** 80cm. **D.** 120cm.

**Câu 15(B):** Một vật nhỏ dao động điều hòa theo một trục cố định. Phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Quỹ đạo chuyển động của vật là một đường hình sin.

**B.** Lực kéo về tác dụng vào vật không đổi.

**C.** Li độ của vật tỉ lệ với thời gian dao động.

**D.** Quỹ đạo chuyển động của vật là một đoạn thẳng.

**Câu 16(B):** Một vật dao động điểu hòa khi đang chuyển động từ vị trí cân bằng đến vị trí biên âm thì

**A.** vectơ vận tốc ngược chiều với vectơ gia tốc.

**B.** độ lớn vận tốc và độ lớn gia tốc cùng giảm.

**C.** vận tốc và gia tốc cùng có giá trị âm.

**D.** độ lớn vận tốc và gia tốc cùng tăng.

**Câu 17(B):** Một vật nhỏ dao động điều hòa theo phương trình (t tính bằng s). Tại t= 2 s, pha của dao động là

**A.** 10 rad **B.** 5 rad **C.** 40 rad **D.** 20 rad

**Câu 18(VD):** Hai chất điểm A và B dao động điểu hòa trên cùng một trục Ox với cùng biên độ. Tại thời điểm , hai chất điểm đểu đi qua vị trí cân bằng theo chiều dương. Chu kỳ dao động của chất điểm A là T và gấp đôi chu kỳ dao động của chất điểm B. Tỉ số độ lớn vận tốc của chất điểm A và chất điểm B ở thời điểm  là

**A.** **B.** 2. **C.** **D.**

**Câu 19(VDC):** Cho ba vật dao động điểu hòa cùng biên độ  nhưng tần số khác nhau. Biết rằng tại mọi thời điểm li độ, vận tốc của các vật liên hệ với nhau bởi biểu thức . Tại thời điểm t, các vật cách vị trí cân bằng của chúng lần lượt là 6 cm, 8 cm và  . Giá trị  gần giá trị nào nhất:

**A.** 9 cm. **B.** 8,5 cm. **C.** 7,8 cm. **D.** 8,7 cm.

**Câu 20(VDC):** Có hai con lắc đơn giống nhau. Vật nhỏ của con lắc thứ nhất mang điện tích , vật nhỏ con lắc thứ hai không mang điện. Treo cả hai con lắc vào vùng điện trường đều có đường sức điện thẳng đứng, và cường độ điện trường có độ lớn . Xét hai dao động điều hòa của con lắc, người ta thấy trong cùng một khoảng thời gian, con lắc thứ nhất thực hiện được 7 dao động thì con lắc thứ hai thực hiện được 5 dao động. Lấy . Khối lượng vật nhỏ của mỗi con lắc là:

**A.** 12,5 g **B.** 4,054 g **C.** 42 g **D.** 24,5 g

**Câu 21(B):** Khi nói về tia tử ngoại, phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Tia tử ngoại có bước sóng lớn hơn 0,76

**B.** Tia tử ngoại không có khả năng gây ra hiện tượng quang điện.

**C.** Tia tử ngoại được sử dụng để dò tìm khuyết tật bên trong các vật đúc bằng kim loại.

**D.**Tia tử ngoại bị nước và thủy tinh hấp thụ mạnh.

**Câu 22(B):** Tính chất quan trọng nhất và được ứng dụng rộng rãi nhất của tia X là gì?

**A.**Khả năng đâm xuyên mạnh **B.** Kích thích tính phát quang của một số chất

**C.** Hủy diệt tế bào **D.** Làm đen kính ảnh

**Câu 23(H):** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ. Nếu tại điểm M trên màn quan sát có vân tối thì hiệu đường đi của ánh sáng từ hai khe đến điểm M có độ lớn nhỏ nhất bằng

**A.** 2λ. **B.**. **C.** λ. **D.** .

**Câu 24(VDC):** Trong thí nghiệm giao thoa sóng nước, hai viên bi nhỏ S1, S2 gắn ở cần rung cách nhau 2 cm và chạm nhẹ vào mặt nước. Khi cần rung dao động theo phương thẳng đứng với tần số f = 100Hz thì tạo ra sóng truyền trên mặt nước với vận tốc v = 60 cm/s. Một điểm M nằm trong miền giao thoa và cách S1, S2 các khoảng d1 = 2,4cm; d2 = 1,2cm. Xác định số điểm dao động với biên độ cực đại trên đoạn MS1.

**A.** 7 **B.** 5 **C.** 6 **D.** 8

**Câu 25(H):** Năng ℓượng của êℓectron trong nguyên tử hyđrô được tính theo công thức: En = - ; n = 1,2,3, …Hỏi khi eℓectron chuyển từ quỹ đạo L về quỹ đạo K thì nó phát ra một photon có bước sóng ℓà bao nhiêu?

**A.** 0,2228 μm. **B.** 0,2818 μm. **C.** 0,1281 μm. **D.** 0,1218 μm.

**Câu 26(B):**Bán kính quỹ đạo dừng của eℓectron trong nguyên tử hidro ℓà

**A.** Một số bất kỳ **B.** r0, 2r0; 3r0;…với r0 không đổi

**C.** r0; 2r0; 3r0.. với r0 không đổi **D.** r0, 4r0; 9r0…với r0 không đổi

**Câu 27(VD):** Theo mẫu nguyên tử Bo, trong nguyên tử hiđrô, chuyển động của êlectron quanh hạt nhân là chuyển động tròn đều. Tỉ số giữa tốc độ của êlectron trên quỹ đạo K và tốc độ của êlectron trên quỹ đạo M bằng

**A.** 9. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

**Câu 28(B):** Phát biểu nào sau đây ***sai*** khi nói về phôtôn ánh sáng?

**A.**Năng lượng của các phôtôn của các ánh sáng đơn sắc khác nhau đều bằng nhau.

**B.** Năng lượng của phôtôn ánh sáng tím lớn hơn năng lượng phôtôn ánh sáng đỏ.

**C.** Mỗi phôtôn có một năng lượng xác định.

**D.** phôtôn chỉ tồn tại trong trạng thái chuyển động.

**Câu 29. (B)** Lực hạt nhân là

**A.** lực liên kết giữa các nơtrôn. **B.** lực liên kết giữa các prôtôn.

**C.** lực tĩnh điện. **D.** lực liên kết giữa các nuclôn.

**Câu 30. (B)** Chọn câu **sai**. Tia anpha

**A.** làm phát quang một số chất.

**B.** bị lệch khi bay xuyên qua một điện trường hay từ trường.

**C.** có khả năng đâm xuyên mạnh.

**D.** làm iôn hoá chất khí.

**Câu 31. (H)** Khối lượng của hạt nhân  là 9,0027u, khối lượng của nơtron là mn = 1,0086u, khối lượng của prôtôn là mp = 1,0072u. Độ hụt khối của hạt nhân  là

**A.** 0,0811u. **B.** 0,9110u. **C.** 0,0691u. **D.** 0,0561u. HD

Δm = Zmp + (A – Z)mn – m

**Câu 32. (VD)** Cho hạt nhân α ()có khối lượng 4,0015u. Biết mP = 1,0073u; mn = 1,0087u; 1u = 931MeV/c2. Năng lượng liên kết riêng của hạt α bằng

**A.** 14,2MeV. **B.** 28,4MeV. **C.** 7,1MeV. **D.** 7,1eV.

**Câu 33. (VD)** Pôlôni() là chất phóng xạ, phát ra hạt α và biến thành hạt nhân Chì (Pb). Po có chu kì bán rã là 138 ngày. Ban đầu có 1kg chất phóng xạ trên. Sau bao lâu lượng chất trên bị phân rã 968,75g

**A.** 690 ngày. **B.** 690 giờ **C.** 414 ngày **D.** 6,32 ngày.

**Câu 34. (B) *.*** Tác dụng của cuộn cảm với dòng điện xoay chiều là

**A.** ngăn cản hoàn toàn dòng điện xoay chiều .

**B.** gây cảm kháng nhỏ nếu tần số dòng điện lớn.

**C.** chỉ cho phép dòng điện đi qua theo một chiều

**D.** gây cảm kháng lớn nếu tần số dòng điện lớn.

**Câu 35. (B) *.*** Đặt điện áp u = U0cosωt (U0 không đổi, ω thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C (với R, L, C không đổi). Khi thay đổi ω để công suất điện tiêu thụ của đoạn mạch đạt giá trị cực đại thì hệ thức đúng là:

**A.** ω2LC -1 = 0 **B.** LCRω2 -1 = 0 **C.** ωLC - 1 = 0 **D.** ω2LC + 1 = 0

**Câu 36. (B) *.*** Khi truyền tải điện năng đi xa, để giảm hao phí điện năng trên đường dây tải điện, người ta dùng biện pháp nào sau đây:

**A.** Tăng điện trở suất của dây dẫn **B.** Giảm tiết diện của dây dẫn.

**C.** Tăng chiều dài của dây dẫn. **D.** Tăng điện áp ở nơi truyền đi.

**Câu 37. (H) *.*** Cho mạch xoay chiều có R, L, C mắc nối tiếp cho R=30,L = (F). C thay đổi, hiệu điện thế 2 đầu mạch là u=120cos100t (V) với C bằng bao nhiêu thì u,i cùng pha. Tìm P khi đó

A.  B. 

C.  D. 

**Câu 38. (VDC) *.***Cho mạch điện AB gồm điện trở thuần R, cuộn thuần cảm L và tụ C nối tiếp với nhau theo thứ tự trên., và có CR2 < 2L. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều có biểu thức , trong đó U không đổi, ω biến thiên. Điều chỉnh giá trị của ω để điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ đạt cực đại. Khi đó . Gọi M là điểm nối giữa L và C. Hệ số công suất của đoạn mạch AM là:

A.  B.  C.  D. 

**Câu 39. (VDC) *.***Cho mạch điện như hình vẽ, cuộn dây thuần cảm.

**K**

**M**

**N**

**L**

**R**

**C**

**B**

**A**

Iđ

t(s)



0

i(A)



**Im**



Điện áp xoay chiều ổn định giữa hai đầu A và B là

u = cos(). Khi K mở hoặc đóng, thì đồ

thị cường độ dòng điện qua mạch theo thời gian

tương ứng là im và iđ được biểu diễn như hình bên.

Điện trở các dây nối rất nhỏ. Giá trị của R bằng :

A.100Ω; B. 50Ω;

C.100Ω; D. 50Ω

**Câu 40. (VDC)** Trên đoạn mạch xoay chiều không phân nhánh có bốn điểm theo đúng thứ tự A, M, N và B. Giữa hai điểm A và M chỉ có điện trở thuần, giữa hai điểm M và N chỉ có cuộn dây, giữa 2 điểm N và B chỉ có tụ điện. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp 175 V – 50 Hz thì điện áp hiệu dụng trên đoạn AM là 25 (V), trên đoạn MN là 25 (V) và trên đoạn NB là 175 (V). Hệ số công suất của toàn mạch là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. 7/25. | B. 1/25. | C. 7/25. | D. 1/7. |

-----**HẾT**-----

**ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN GIẢI**

**Câu 1.Đáp án D** . u = 

**Câu 2.Đáp án B**

**Câu 3.Đáp án C**

**Câu 4.Đáp án A**

**Câu 5.Đáp án B**

Sóng truyền có cùng tần số: f = ==>= 

**Câu 6:Đáp án A**

Tại M: 



Tại N: 



Khi đó: 

**Câu 7. Đáp án D**

Trường hợp B tự do với 3 bụng thì ℓ = λ + λ/4

=> λ = 4ℓ/5 = 1,6 m. Giữ B cố định rồi tăng chiều dài thêm 40 cm thì chiều dài mới là ℓ’ = 2 + 0,4 = 2,4 m

ℓ’ = (2,4/0,8)(λ/2) = 3λ/2 => có sóng dừng với 3 bụng

**Câu 8.** Đáp án B

**Câu 9.**Đáp án A

**Câu 10.** Đáp án D

**Câu 11.**Đáp án A



**Câu 12.**Đáp án C



**Câu 12.**Đáp án B

=200 V/m

**Câu 14.**Đáp án D

Vật thật cho ảnh thật k<0.

Ta có: 

Suy ra: 

**Câu 15(B):**B

**Câu 16(B):**A

**Câu 17(B):**D

Pha của dao động tại thời điểm t=2 s: 

**Câu 18(VD):**A

Phương trình dao động của hai chất điểm: 



Phương trình vận tốc của hai chất điểm: 

**Câu 19 (VDC):**D

+ Xét đạo hàm sau: 

+ Xét biểu thức: 

+ Lấy đạo hàm hai vế và áp dụng đạo hàm (1) ta có:







**Câu 20 (VDC):**A

+ Con lắc thứ nhất có chu kì:  (vì )

+ Con lắc thứ hai có: 



**Câu 21:**D

**Câu 22:** A

**Câu 23:**B

**Câu 24:**C

+ Bước sóng 

Xét điểm P dao động với biên độ cực đại thuộc đoạn MS1

Khi  thì .

Khi  thì 

Số điểm P dao động với biên độ cực đại trên MS1­là số giá trị nguyên của k thỏa mãn

 có 6 điểm.

**Câu 25:**D

**Câu 26:**D

**Câu 27:**C

**HD:**

**Câu 28:**A

**Câu 29. D**

**Câu 30. C**

**Câu 31. C**

HD:Δm = Zmp + (A – Z)mn – m

**Câu 32. C**

HD: = [ Z + ( A – Z ) - ]c2

**Câu 33. A**

HD: ****

**Câu 34.D**

**Câu 35. A**

**Câu 36. D**

**Câu 37. A**

**Câu 38. A**

Công thức: ****

Từ  và   
 Ta được 

****

Thế (1) vô (2) 

**Câu 39. D**









A

B





C

Dùng giản đồ véc tơ tổng trở: Ta có:  => .

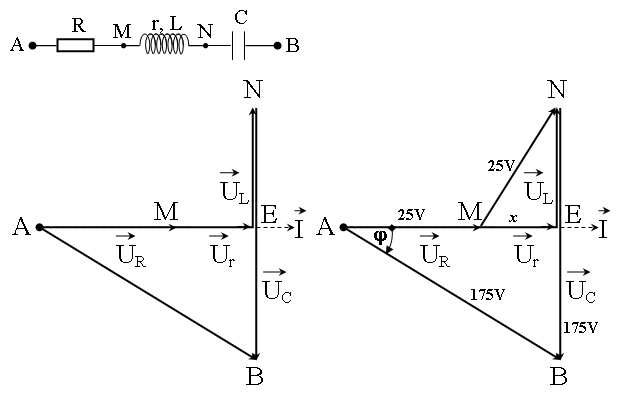
=> 

Dùng hệ thức lượng trong tam giác vuông ABC:

 Thế số : 

**Câu 40. C**





-----**HẾT**-----

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 10** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2020**  **Môn Vật Lý**  *Thời gian: 50 phút* |

**Câu**  Hai dao động điều hòa, cùng phương, cùng tần số, cùng pha, có biên độ lần lượt là A1, A2. Biên độ dao động tổng hợp của hai dao động này là

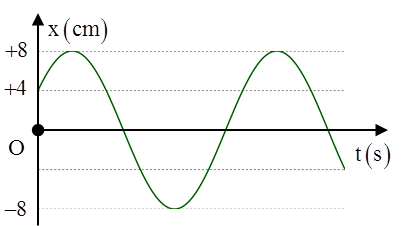
**A**.  **B**.  **C**.  **D**. 

**Câu**  Khi nói về dao động cơ tắt dần của một vật, phát biểu nào sau đây đúng?

**A**. Li độ của vật luôn giảm dần theo thời gian.

**B**. Gia tốc cùa vật luôn giảm dần theo thời gian.

**C**. Vận tốc của vật luôn giảm dần theo thời gian.

**D**. Biên độ dao động giảm dần theo thời gian.

**Câu**  Quả nặng có khối lượng 500 g gắn vào lò xo có độ cứng 50 N/m. Chọn gốc tọa độ tại vị trí cân bằng, kích thích để quả nặng dao động điều hòa. Đồ thị biểu diễn li độ theo thời gian như hình vẽ. Phương trình dao động của vật là

**A.** cm **B.** cm

**C.** cm **D.** cm

**Câu**  Một con lắc lò xo treo thẳng đứng, lò xo có khối lượng không đáng kể, N/m, g. Vật đang nằm yên ở vị trí cân bằng thì được kéo thẳng đứng xuống dưới để lò xo dãn 12 cm rồi thả cho nó dao động điều hòa. Lấy m/s2. Thời gian lực đàn hồi tác dụng vào vật ngược chiều với lực phục hồi trong một chu kì là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu**  Một chất điểm đang dao động điều hòa với biên độ A theo phương nằm ngang, khi vừa đi qua khỏi vị trí cân bằng một đoạn S thì động năng của chất điểm là 91 mJ. Đi tiếp một đoạn S nữa thì động năng còn 64 mJ. Nếu đi tiếp một đoạn S nữa thì động năng của chất điểm còn lại bao nhiêu. Biết 

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu**  Một vật dao động điều hoà trên trục Ox quanh vị trí cân bằng O. Vectơ gia tốc của vật

**A.** có độ lớn tỉ lệ thuận với độ lớn li độ của vật.

**B**. có độ lớn tỉ lệ nghịch với tốc độ của vật.

**C.** luôn hướng ngược chiều chuyển động của vật.

**D.** luôn hướng theo chiều chuyển động của vật.

**Câu**  Một sóng cơ hình sin truyền trong một môi trường. Xét trên một hướng truyền sóng, khoảng cách giữa hai phần tử môi trường

**A.** dao động cùng pha là một phần tư bước sóng.

**B.** gần nhau nhất dao động cùng pha là một bước sóng.

**C.** dao động ngược pha là một phần tư bước sóng.

**D.** gần nhau nhất dao động ngược pha là một bước sóng.

**Câu**  Một người quan sát một chiếc phao trên mặt biển, thấy nó nhô cao 10 lần trong khoảng thời gian 27s. Chu kì của sóng biển là:

A. 2,45s. B. 2,8s. C. 2,7s. D. 3s.

**Câu**  Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A, B dao động với tần số 28Hz. Tại một điểm M cách các nguồn A, B lần lượt những khoảng d1 = 21cm, d2 = 25cm, sóng có biên độ cực đại. Giữa M và đường trung trực của AB có ba dãy cực đại khác. Vận tốc truyền sóng trên mặt nước là:

A. 37cm/s. B. 28cm/s. C. 112cm/s. D. 0,57cm/s.

**Câu**  Một sóng ngang truyền trên một sợi dây rất dài có phương trình sóng là: u = 6cos (4πt - 0,02πx)(cm). Độ dời của điểm có tọa độ x = 25cm lúc t = 4s là bao nhiêu?

A. u = 6cm. B. u = 0. C. u = 3cm. D. u = -3cm.

**Câu**  Một người dùng búa gõ vào đầu một thanh nhôm. Người thứ hai ở đầu kia áp tai vào thanh nhôm và nghe được âm của tiếng gõ hai lần (một lần qua không khí, một lần qua thanh nhôm). Khoảng thời gian giữa hai lần nghe được là 0,12s. Biết vận tốc truyền âm trong không khí là 330m/s, trong nhôm là 6420m/s. Chiều dài của thanh nhôm là

A. 4,17m. B. 41,7m. C. 342,5m. D. 34,25m.

**Câu** Một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do với tần số góc ω. Tại một thời điểm nào đó điện tích của tụ điện là q và cường độ dòng điện trong mạch là i. Dao động điện từ tự do trong mạch có điện tích cực đại Q0 là

**A.** **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu** Mạch chọn sóng của máy thu vô tuyến điện đang hoạt động, người ta đo được I0 = 10A và Q0 = 10-5C.  Mạch đang dao động bắt được sóng có bước sóng

**A.** 188,5m. **B.** 18,85m. **C.** 18,85km. **D.** 1885m.

**Câu**  Đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần R, cuộn dây thuần cảm (cảm thuần) L và  
tụ điện C mắc nối tiếp. Kí hiệu uR, uL, uC tương ứng là hiệu điện thế tức thời ở hai đầu các phần tử R, L và C. Quan hệ về pha của các hiệu điện thế này là

**A.**  trễ pha  so với  **B.**  trễ pha π so với 

**C.**  sớm pha  so với  **D.**  sớm pha  so với 

**Câu**  Một máy biến thế có số vòng của cuộn sơ cấp là 5000 và thứ cấp là 1000. Bỏ qua mọi hao phí của máy biến thế. Đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp hiệu điện thế xoay chiều có giá trị hiệu dụng 100 V thì hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp khi để hở có giá trị là

**A.** 20 V. **B.** 40 V. **C.** 10 V. **D.** 500 V.

**Câu**  Một đoạn mạch gồm tụ điện có điện dung C, điện trở thuần R, cuộn dây có điện trở  
trong r và hệ số tự cảm L mắc nối tiếp. Khi đặt vào hai đầu đoạn mạch hiệu điện thế  thì dòng điện trong mạch có giá trị hiệu dụng là I. Biết cảm kháng và dung kháng trong mạch là khác nhau. Công suất tiêu thụ trong đoạn mạch này là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu**  Nếu trong một đoạn mạch điện xoay chiều không phân nhánh, cường độ dòng điện trễ  
pha so với hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch, thì đoạn mạch này gồm

**A.** tụ điện và biến trở.

**B.** cuộn dây thuần cảm và tụ điện với cảm kháng nhỏ hơn dung kháng.

**C.** điện trở thuần và tụ điện.

**D.** điện trở thuần và cuộn cảm.

**Câu**  Đặt điện áp xoay chiều  vào hai đầu một cuộn cảm thuần  
có độ tự cảm  Ở thời điểm điện áp giữa hai đầu cuộn cảm là  V thì cường độ dòng điện qua cuộn cảm là 2A. Biểu thức của cường độ dòng điện qua cuộn cảm là

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu**  Đặt điện áp (V) vào hai đầu đoạn mạch AB gồm hai đoạn mạch AN và  
NB mắc nối tiếp. Đoạn AN gồm biến trở R mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần có độ tự cảm L, đoạn NB chỉ có tụ điện với điện dung C. Đặt  Để điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch AN không phụ thuộc R thì tần số góc ω bằng

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu**  Nối hai cực của một máy phát điện xoay chiều một pha vào hai đầu đoạn mạch AB  
gồm điện trở thuần R mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần. Bỏ qua điện trở các cuộn dây của máy phát. Khi rôto của máy quay đều với tốc độ n vòng/phút thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch là  Khi rôto của máy quay đều với tốc độ 3n vòng/phút thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch là  Nếu rôto của máy quay đều với tốc độ 2n vòng/phút thì cảm kháng của đoạn mạch AB là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu** Khi một chùm sáng đơn sắc truyền từ không khí vào thủy tinh thì phát biểu nào sau đây là ***đúng***?

**A.** Tần số giảm, bước sóng tăng. **B.** Tần số không đổi, bước sóng giảm.

**C.** Tần số không đổi, bước sóng tăng. **D.** Tần số tăng, bước sóng giảm.

**Câu** Hiện tượng giao thoa sóng xảy ra khi có

**A.** hai sóng chuyển động cùng chiều, cùng pha gặp nhau.

**B.** hai sóng xuất phát từ hai nguồn kết hợp gặp nhau.

**C.** hai sóng chuyển động ngược chiều gặp nhau.

**D.** hai sóng xuất phát từ hai nguồn dao động cùng pha, cùng biên độ gặp nhau.

**Câu** Thực hiện giao thoa ánh sáng với thiết bị của Y-âng, khoảng cách giữa hai khe a = 2mm, từ hai khe đến màn là D = 2m. Người ta chiếu sáng hai khe bằng ánh sáng trắng(380nm ≤ λ ≤ 760nm). Quan sát điểm M trên màn ảnh, cách vân trung tâm 3mm. Tại M bức xạ cho vân sáng có bước sóng dài nhất bằng

**A.** 528 nm. **B.** 690 nm. **C.** 658 nm. **D.** 750 nm.

**Câu** Trong thí nghiệm Yang về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là  khoảng cách từ hai khe đến màn là  Nguồn S phát ra ánh sáng trắng có bước sóng từ 380 nm đến 760 nm. Vùng phủ nhau của quang phổ bậc 3 và quang phổ bậc 4 có bề rộng là

**A.** 0,76 mm. **B.** 1,14 mm. **C.** 1,52 mm. **D.** 1,9 mm.

**Câu** Một sóng ánh sáng có tần số f1, khi truyền trong môi trường có chiết suất tuyệt đối n1 thì có vận tốc v1 và có bước sóng λ1. Khi ánh sáng đó truyền trong môi trường có chiết suất tuyệt đối n2 (n2 ≠ n1) thì có vận tốc v2, bước sóng λ2 và tần số f2. Hệ thức nào sau đây là đúng?

**A.** f2 = f1. **B.** v2.f2 = v1.f1. **C.** v2 = v1. **D.** λ2 = λ1.

**Câu** Theo thuyết lượng tử ánh sáng, phát biểu nào sau đây là đúng?

**A.** Năng lượng của photon giảm dần thì photon xa dần nguồn sáng.

**B.** Photon tồn tại trong cả trạng thái đứng yên và trạng thái chuyển động.

**C.** Năng lượng của mọi loại photon ánh sáng là như nhau.

**D.** Photon ứng với ánh sáng đơn sắc có năng lượng càng lớn nếu ánh sáng có tần số càng lớn.

**Câu** Dùng thuyết lượng tử ánh sáng ***không*** giải thích được

**A.** Nguyên tắc hoạt động của pin quang điện.

**B.** Hiện tượng quang – phát quang .

**C.** Hiện tượng giao thoa ánh sáng.

**D.** Hiện tượng quang điện ngoài.

**Câu** Nguồn sáng đơn sắc có công suất 1,5 MW, phát ra bức xạ có bước sóng  Số hạt photon mà nguồn sáng phát ra trong 1 phút ***gần nhất*** với giá trị nào sau đây?

**A.**  hạt. **B.**  hạt. **C.**  hạt. **D.**  hạt.

**Câu** Mức năng lượng của nguyên tử hiđrô có biểu thức:  n = 1, 2, 3.... Kích thích nguyên tử hiđrô ở trạng thái cơ bản bằng cách cho hấp thụ một phôtôn có năng lượng thích hợp thì bán kính quĩ đạo dừng của êlectrôn tăng lên 36 lần. Tỉ số bước sóng nhìn thấy nhỏ nhất và bước sóng lớn nhất mà nguyên tử hiđrô có thể phát ra là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu** Dùng một hạt proton có động năng 5,45 MeV bắn vào hạt nhân  đang đứng yên. Phản ứng tạo ra hạt nhân X và hạt  Hạt  bay theo phương vuông góc với phương tới của proton và có động năng 4 MeV. Khi tính động năng của các hạt, lấy khối lượng của hạt tính theo đơn vị khối lượng nguyên tử bằng số khối của chúng. Năng lượng tỏa ra trong phản ứng này bằng

**A.** 4,225 MeV. **B.** 3,125 MeV. **C.** 1,145 MeV. **D.** 2,125 MeV.

**Câu** Hạt nhân  đứng yên, phân rã α thành hạt nhân chì. Động năng của hạt α bay ra bằng bao nhiêu phần trăm của năng lượng phân rã?

**A.** 98,1%. **B.** 13,8%. **C.** 1,9%. **D.** 86,2%.

**Câu** Một hạt nhân có năng lượng liên kết càng lớn thì

**A.** năng lượng liên kết riêng càng lớn. **B.** độ hụt khối càng lớn.

**C.** năng lượng liên kết riêng càng nhỏ. **D.** càng dễ bị phá vỡ.

**Câu** Cho phản ứng hạt nhân  thì hạt X là

**A.** êlectron. **B.** prôton. **C.** nơtron. **D.** pôzitron.

**Câu** Bắn hạt α vào hạt nhân nguyên tử nitơ đang đứng yên gây ra phản ứng:  Cho  Phản ứng:

**A.** thu năng lượng là 1,21095MeV. **B.** toả năng lượng là 1,21095eV.

**C.** toả năng lượng là 1,21095MeV. **D.** thu năng lượng là 1,21095eV.

**Câu**  Nếu tăng khoảng cách hai điện tích điểm lên 3 lần thì lực tương tác tĩnh điện giữa chúng sẽ:

**A.** tăng lên 3 lần. **B.** giảm đi 3 lần. **C.** tăng lên 9 lần. **D.** giảm đi 9 lần.

**Câu**  Tương tác từ ***không xảy ra*** khi

**A.** một than nam châm và một dòng điện không đổi đặt gần nhau.

**B.** một thanh nam châm và một thanh sắt non đặt gần nhau.

**C.** một thanh nam châm và một thanh đồng đặt gần nhau.

**D.** hai thanh nam châm đặt gần nhau.

**Câu**  Dòng điện có cường độ 2 A chạy qua một vật dẫn có điện trở 200 Ω. Nhiệt lượng tỏa ra trên vật dẫn đó trong 40 s là

**A.** 20 kJ. **B.** 16 kJ. **C.** 30 kJ. **D.** 32 kJ.

**Câu**  Một người mắt cận có điểm cực viễn cách mắt 50 cm. Để nhìn rõ vật ở rất xa mà mắt không phải điều tiết, người đó cần đeo sát mắt một kính có độ tụ bằng

**A.** – 2 dp. **B.** – 0,5 dp. **C.** 0,5 dp. **D.** 2 dp

**Câu**  Một vòng dây phẳng có đường kính 10 cm đặt trong từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ . Từ thông gửi qua vòng dây khi véc tơ cảm ứng từ B hợp bởi mặt phẳng vòng dây một góc α = 300 là

**A.** 50 Wb. **B.** 0,005 Wb. **C.** 12,5 Wb. **D.** 1,25.10-3 Wb.

**Câu**  Cho mạch điện như hình vẽ. Trên đèn có ghi 1,5 V – 1 W. Điện trở **** Để đèn sáng bình thường thì nguồn điện cung cấp phải có suất điện động là bao nhiêu ? Biết điện trở trong của nguồn điện là ****

****

****

****

****

****

**A.** 1 V. **B.**  V.

**C.**  V. **D.**  V.

-----**HẾT**-----

**ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN GIẢI**

**Câu 1.** A

**Câu 2.** D

**Câu 3.** D

**Câu 4.** A

**Câu 5.** D

**Câu 6.** A

**Câu 7.** B

**Câu 8.** D

**Câu 9.** B

**Câu 10.** B

**Câu 11.** B

**Câu 12. C**

**Câu 13.** D

**Câu 14.** B

**Câu 15.** A

**Câu 16.** B

**Câu 17.** D

**Câu 18.** A

**Câu 19.** B

**Câu 20.** B

**Câu 21.** B

**Câu 22.** B

**Câu 23.** D

**Câu 24.** D

**Câu 25.** A

**Câu 26.** D

**Câu 27.** C

**Câu 28.** A

**Câu 29.** A

**Câu 30.** D

**Câu 31.** A

**Câu 32.** B

**Câu 33.** C

**Câu 34.** A

**Câu 35.** D

**Câu 36.** C

**Câu 37.** D

**Câu 38.** A

**Câu 39.** D

**Câu 40.** C

-----**HẾT**-----

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 11** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2020**  **Môn Vật Lý**  *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1**: Một vật dao động điều hòa theo phương trình . Vận tốc của vật tại thời điểm t có biểu thức là

A.  B. .

**C. ** D. .

**Câu 2**: Nhận xét nào sau đây là **không đúng ?**

A. Dao động tắt dần càng nhanh nếu lực cản của môi trường càng lớn.

B. Dao động duy trì có chu kỳ bằng chu kỳ dao động riêng của con lắc.

C. Dao động cưỡng bức có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.

D. Biên độ của dao động cưỡng bức không phụ thuộc vào tần số lực cưỡng bức.

**Câu 3:** Sóng ngang là sóng

A. lan truyền theo phương nằm ngang.

B. trong đó có các phần tử sóng dao động theo phương nằm ngang.

C. trong đó các phần tử sóng dao động theo phương vuông góc với phương truyền.

D. trong đó các phần tử sóng dao động theo cùng một phương với phương truyền sóng.

**Câu 4**: Một con lắc lò xo gồm vật có khối lượng m và lò xo có độ cứng k, dao động điều hòa. Nếu tăng độ cứng k lên 2 lần và giảm khối lượng m đi 8 lần thì tần số dao động của vật sẽ

A. tăng 4 lần. B. giảm 2 lần. C. tăng 2 lần. D. giảm 4 lần.

**Câu 5**: Một sóng cơ học truyền dọc theo trục Ox có phương trình u = 28cos(2000t - 20x) (cm), trong đó x là toạ độ được tính bằng m, t là thời gian được tính bằng s. Tốc độ truyền sóng là

A. 100m/s. B. 314m/s. C. 331m/s. D. 334m/s.

**Câu 6**: Một sợi dây AB dài 50cm treo lơ lửng với đầu A cố định. Khi đầu B dao động với tần số 50Hz thì trên dây có 12 bó sóng nguyên. Điểm N cách A một đoạn 20cm sẽ nút hay bụng sóng thứ mấy, kể từ A?

A. N là nút thứ 6. B. N là nút thứ 5. C. N là bụng thứ 6. D. N là bụng thứ 5.

**Câu 7**: Lần lượt treo hai vật có khối lượng gấp 3 lần nhau vào lò xo có độ cứng k thì khi cân bằng lò xo có các chiều dài 22,5cm và 27,5cm. Lấy . Chu kì dao động của con lắc lò xo gồm hai vật cùng treo vào lò xo là

A. 0,0025s B. 0,628s C. 0,248s D. 0,164s

**HD**: Ở VTCB trọng lực cân bằng lực đàn hồi 

- Khi treo vật m1: 

- Khi treo vật m2: . Do 

- Từ (1) và (2) 🡪 *l0*= 0,2m thế vào (1) .

Chu kì của vật m = m1 + m2: 

**Câu 8**: Hai nguồn kết hợp A, B cách nhau 20cm đang dao động vuông góc với mặt nước theo phương trình . Biết C là một điểm trên mặt nước thuộc vân giao thoa cực tiểu, giữa C và đường trung trực của AB có hai vân giao thoa cực đại. Biết AC =  cm và BC = 20cm. Số đường giao thoa cực đại đi qua cạnh AC là

A. 7 đường. B. 8 đường. C. 9 đường. D. 6 đường.

**Câu 9**: Một sợi dây đàn hồi rất dài có đầu A dao động với tần số f và theo phương vuông góc với sợi dây. Biên độ dao động là 4cm, vận tốc truyền sóng trên đây là 4 (m/s). Xét một điểm M trên dây và cách A một đoạn 28cm, người ta thấy M luôn luôn dao động lệch pha với A một góc  với k = 0, ±1, ±2. Biết tần số f có giá trị trong khoảng từ 22Hz đến 26Hz. Bước sóng λ có giá trị là

A. 13cm. B. 15cm. C. 16cm. D. 25cm.

**Câu 10**:Dao động của một vật là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương, có phương trình li độ lần lượt là x1 = A1cos(10t + π/6) cm; x2 = 4cos(10t + φ) cm ( x1 và x2 tính bằng cm, t tính bằng s), A1 có giá trị thay đổi được. Phương trình dao động tổng hợp của vật có dạng = Acos(ωt + π/3) (cm). Độ lớn gia tốc lớn nhất của vật có thể nhận giá trị

A. 4 m/s2 B. 2 m/s2  C. 8 m/s2 D. 8 3 m/s2

**Câu 11**: Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng m = 0,3 kg và lò xo có độ cứng k = 300 N/m. Hệ số ma sát giữa vật nhỏ và mặt phẳng ngang là μ = 0,5. Từ vị trí lò xo không biến dạng, người ta kéo vật đến vị trí sao cho lò xo giãn 5 cm rồi thả nhẹ cho vật dao động, lấy g = 10 m/s2. Khi đi được quãng đường 12 cm kể từ lúc bắt đầu thả, vận tốc của vật có độ lớn

**A.** 1,0595 m/s. **B.** 1,095 m/s. **C.** 1,595 m/s. **D.** 1,5708 m/s.

**HD:** Biên độ dao động lúc đầu là: A = 5 cm.

Độ giảm biên độ sau 1/2 chu kì là: ΔA = 2μmg/k = 0,01 m = 1 cm.

Sau T/2 vật đi được quãng đường S = 10 - 1 = 9 cm đến vị trí biên âm x = - 4 cm.

Đi thêm 3 cm nữa đến vị trí M cách vị trí lò xo không biến dạng O một đoạn 1 cm có li độ x = - 1 cm.

Theo định luật bảo toàn năng lượng ta có:



**Câu 12**: Trong 1s, dòng điện xoay chiều có tần số f = 60 Hz đổi chiều bao nhiêu lần?

A. 60 lần B. 120 lần C. 30 lần D. 240 lần

**Câu 13**: Chọn câu ***đúng*** nhất. Máy phát điện xoay chiều có

A. phần cảm là bộ phận đứng yên, phần ứng là bộ phận chuyển động.

B. phần ứng là bộ phận đứng yên, phần cảm là bộ phận chuyển động.

C. cả phần cảm và phần ứng đều đứng yên chỉ bộ góp chuyển động.

D. phần cảm đứng yên thì phần ứng chuyển động và ngược lại.

**Câu 14**: Trong sơ đồ khối của một máy phát vô tuyến điện, bộ phận không có trong máy phát là:

A. mạch phát dao động cao tần B. mạch biến điệu

C.mạch tách sóng . D. mạch khuếch đại.

**Câu 15**: Quang phổ vạch của H gồm bốn vạch sáng trong vùng ánh sáng nhìn thấy và được đặt là Hα, Hβ , Hγ; Hδ . Vạch Hγ của quang phổ H có màu gì ?

A. Màu Lam B. Màu đỏ C. Màu chàm D. Màu tím

**Câu 16**: Chọn câu trả lời **đúng**. Muốn một chất phát quang ra ánh sáng khả kiến có bước sóng  lúc được chiếu sáng thì:

A. Phải kích thích bằng ánh sáng có bước sóng .

B. Phải kích thích bằng ánh sáng có bước sóng nhỏ hơn.

C. Phải kích thích bằng ánh sáng có bước sóng lớn hơn .

D. Phải kích thích bằng tia hồng ngoại.

**Câu 17**: Hạt nhân  có cấu tạo gồm:

A. 238p và 92n; B. 92p và 238n; C. 238p và 146n; D. 92p và 146n

**Câu 18**: Phản ứng nhiệt hạch là sự  
 A. kết hợp hai hạt nhân có số khối trung bình thành một hạt nhân rất nặng ở nhiệt độ rất cao.  
 B. phân chia một hạt nhân nhẹ thành hai hạt nhân nhẹ hơn kèm theo sự tỏa nhiệt.  
 C. phân chia một hạt nhân rất nặng thành các hạt nhân nhẹ hơn.  
 D. kết hợp hai hạt nhân rất nhẹ thành một hạt nhân nặng hơn trong điều kiện nhiệt độ rất cao.

**Câu 19**: Điện áp xoay chiều giữa hai đầu mạch điện là: u = 220cos(100πt - π/6) (V) và cường độ dòng điện qua mạch là: i = 2cos(100πt + π/6 ) (A). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch bằng bao nhiêu?

A. 880 W B. 440 W

C. 220 W D. chưa thể tính được vì chưa biết R.

**Câu 20**: Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng khoảng cách giữa hai khe là 1,5mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 3m, người ta đo được khoảng cách giữa vân sáng bậc 2 đến vân sáng bậc 5 ở cùng phía với nhau so với vân sáng trung tâm là 3mm. Tìm bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm.

A. 0,2μm. B. 0,4μm. C. 0,5μm. D. 0,6μm.

**Câu 21**:Lần lượt chiếu vào bề mặt một tấm kim loại có công thoát là 2eV các ánh sáng đơn sắc có bước sóng = 0,5m và = 0,65m. Ánh sáng đơn sắc nào có thể làm các êlectron trong kim loại bứt ra ngoài?

A. Cả  và 

B. 

C. 

D. Không có ánh sáng nào kể trên có thể làm êlectron bứt ra ngoài.

**Câu 22**: Cho phản ứng hạt nhân . A và Z có giá trị

A. A = 142; Z = 56.    B. A = 140; Z = 58. C. A = 133; Z = 58.    D. A = 138; Z = 58.

**Câu 23**:Một khung dây dẫn phẳng có diện tích S = 100 cm2 gồm 200 vòng dây quay đều với vận tốc 2400vòng/phút trong một từ trường đều có cảm ứng từ  vuông góc trục quay của khung và có độ lớn B = 0,005T. Từ thông cực đại gửi qua khung là :

A. 24 Wb B. 2,5 Wb C. 0,4 Wb D. 0,01 Wb

**Câu 24**: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng I-âng , ánh sáng đơn sắc có λ = 0,42µm. Khi thay ánh sáng khác có bước sóng  λ’ thì khoảng vân tăng 1,5 lần. Bước sóng λ’ bằng:

A. 0,42µm. B. 0,63µm.   C. 0,55µm.  D. 0,72µm.

**Câu 25**: Tụ điện của mạch dao động có điện dung C = 2μF, ban đầu được tích điện đến điện áp 100V, sau đó cho mạch thực hiện dao động điện từ tắt dần. Năng lượng mất mát của mạch từ khi bắt đầu thực hiện dao động đến khi dao động điện từ tắt hẳn là bao nhiêu?

A. 10mJ B. 20mJ C. 10kJ D. 2,5kJ.

**Câu 26**: Chiếu chùm bức xạ có bước sóng 0,18μm vào catôt của một tế bào quang điện làm bằng kim loại có giới hạn quang điện là 0,3μm. Tìm vận tốc ban đầu các đại của các quang electron.

A. 0,0985.105m/s. B. 0,985.105m/s. C. 9.85.105m/s. D. 98,5.105m/s.

**Câu 27**:Theo Bo, trong nguyên tử hidro electron chuyển động tròn quanh hạt nhân trên các quỹ đạo dừng dưới tác dụng của lực hút tĩnh điện. Chuyển động có hướng các điện tích qua một tiết diện là một dòng điện vì thế chuyển động của electron quanh hạt nhân là các dòng điện – gọi là dòng điện nguyên tử. Khi electron chuyển động trên quỹ đạo L thì dòng điện nguyên tử có cường độ I1, khi electron chuyển động trên quỹ đạo N thì dòng điện nguyên tử có cường độ là I2. Tỉ số I2/I1 là  
**A.** 1/4 **B.** 1/8 **C.** 1/2 **D.** 1/16

**HD:** Ta có  . Nguyên tử hidro hạt nhân gồm có 1 proton và 1 electron chuyển động tròn xung quanh proton. Xét trong một chu kì (thời gian để electron chuyển động hết 1 vòng xung quanh proton) thì lượng  dịch chuyển là 1e 

Ta có 

Ta có 

**Câu 28**: Dựa vào dao động của con lắc đơn để đo gia tốc trọng trường của Trái đất (đo g), ta cần dùng dụng cụ đo là

A. cân và thước đo mm. B. đồng hồ đo thời gian và thước đo mm.

C. đồng hò đo thời gian. D. chỉ thước đo mm.

**Câu 29**: Cho mạch điện xoay chiều như hình vẽ. Cuộn dây có r =10Ω, L=H. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U = 50V và tần số f = 50Hz. Khi điện dung của tụ điện có giá trị là C1 thì số chỉ của ampe kế là cực đại và bằng 1A. Giá trị của R và C1 là

A. R = 50Ω và C1 = F. B. R = 50Ω và C1 = F.

C. R = 40Ω và C1 = F. D. R = 40Ω và C1 = F.

**Câu 30**: Đoạn mạch xoay chiều gồm điện trở thuần R, L, C mắc nối tiếp cuộn dây thuần cảm. Đặt vào hai đầu  
đoạn mạch hiệu điện thế xoay chiều u = 200 cosωt V, với ω có thể thay đổi được. Khi ω = ω1 = 100π rad/s thì cường độ dòng điện trong mạch sớm pha π/6 so với hiệu điện thế hai đầu mạch và có giá trị hiệu dụng là 1A. Khi ω = ω2 = 3ω1 thì dòng điện trong mạch cũng có giá trị hiệu dụng là 1 A. Tính hệ số tự cảm của cuộn dây

A. 1,5/π H B. 2/π H C. 0,5/π H D. 1/π H

**HD:** Khi  thì i sớm pha hơn u  và I = 1A



Và 

Khi  thì I = 1A





|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 31:** Đặt hiệu điện thế u = U0cos(100t) V, t tính bằng s vào hai đầu đoạn R, L, C mắc nối tiếp, cuộn dây thuần cảm. Trong đó U0, R, L không đổi, C có thể thay đổi được. Cho sơ đồ phụ thuộc của UC vào C như hình vẽ (chú ý, 48 = 152). Giá trị của R là A. 120 Ω B. 60 Ω C. 50 Ω D. 100 Ω |  |

HD: Khi C = 0 thì  => UC = Umạch = U = 120 V

Từ đồ thị ta thấy UC max khi C = (5.10-5 + 1,5.10-4)/2 = 10-4 F => ZC = 100 Ω

Khi UC max ta có: 

Với C = 5.10-5 F (ZC = 200 Ω) hoặc C = 1,5.10-4 F (ZC = 200/3Ω ) thì 







**Câu 32**: Điện năng được truyền từ nơi phát đến một khu dân cư bằng đường dây một pha với hiệu suất truyền tải là η. Coi hao phí điện năng chỉ do tỏa nhiệt trên đường dây. Nếu công suất truyền tải giảm n lần so với ban đầu và giữ nguyên điện áp ở nơi phát thì hiệu suất truyền tải điện năng trên chính đường dây đó là

**A.** 1 – (1 – η)n2  **B.** 1 – 1/n + η/n **C.** 1 – (1 – η)n **D.** 1 – 1/n2 + η/n2

HD: Hiệu suất truyền tải:

Lúc đầu 

Lúc sau 



|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 33:** Đặt điện áp xoay chiều AB gồm: đoạn mạch AM chứa điện trở thuần R = 90 Ω và tụ điện C = 35,4 μF, đoạn mạch MB gồm hộp X chứa 2 trong 3 phần tử mắc nối tiếp (điện trở thuần R0; cuộn cảm thuần có độ tự cảm L0, tụ điện có điện dung C0). Khi đặt vào hai đầu AB một điện thế xoay chiều có tần số 50 Hz thì ta được đồ thị sự phụ thuộc của uAM và uMB thời gian như hình vẽ (chú ý 90≈156). Giá trị của các phần tử chứa trong hộp X là  A. R0 = 60 Ω, L0 = 165 mH  B. R0 = 30 Ω, L0 = 95,5 mH  C. R0 = 30 Ω, C0 = 106 μF  D. R0 = 60 Ω, C0 = 61,3 μF |  |

HD: Từ đồ thị ta thấy U0AM = 180 V; U0MB = 60 V.

Tại t = 0  và đang tăng 

Tại t = 0 uMB = 30 V và đang giảm 

Suy ra uAM và uMB vuông pha với nhau => hộp X chứa R0 và L0

ZC = 90 Ω.

Ta có 

**Câu 34**: Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng khoảng cách giữa hai khe là 1mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2m. Nếu chiếu đồng thời hai bức xạ đơn sắc có bước sóng λ1 = 0,6μm và λ2 = 0,5μm thì trên màn có những vị trí tại đó có vân sáng của hai bức xạ trùng nhau gọi là vân trùng. Tìm khoảng cách nhỏ nhất giữa hai vân trùng.

A. 0,6mm. B. 6mm. C. 0,8mm. D. 8mm.

**Câu 35**: Dùng hạt proton có động năng 1,6MeV bắn vào hạt nhân liti  đứng yên. Giả sử sau phản ứng thu được hai hạt nhân giống nhau có cùng động năng và không kèm theo tia γ . Biết năng lượng tỏa ra của phản ứng là 17,4MeV. Động năng của mỗi hạt sinh ra là

A. 15,8MeV B. 9,5MeV C. 19,0MeV D. 7,9MeV

HD: 

**Câu 36**:Biết đồng vị urani U235 có thể bị phân hạch theo phản ứng sau :

. Khối lượng của các hạt tham gia phản ứng: mU = 234,99332u; mn = 1,0087u; mI = 138,8970u; mY = 93,89014u; 1uc2 = 931,5 MeV. Nếu có một lượng hạt nhân U235 đủ nhiều, giả sử ban đầu ta kích thích cho 1010 hạt U235 phân hạch theo phương trình trên và sau đó phản ứng dây chuyền xảy ra trong khối hạt nhân đó với hệ số nhân nơtrôn (số nơtron được giải phóng sau mỗi phân hạch đến kích thích các hạt nhân urani khác tạo nên phân hạch mới) là k = 2. Coi phản ứng không phóng xạ gamma. Năng lượng toả ra sau 5 phân hạch dây chuyền đầu tiên (kể cả phân hạch kích thích ban đầu) là:

A. 175,85 MeV. B. 11,08.1012 MeV. C. 5,45.1013 MeV. D. 8,79.1012 MeV.

HD: Năng lượng tỏa ra sau mỗi phân hạch:

ΔE = ( mU + mn - mI - mY - 3mn )c2= 0,18878 uc2 = 175,84857 MeV = 175,85 MeV

- Khi 1 phân hạch kích thích ban đầu sau 5 phân hạch dây chuyền số phân hạch xảy ra là : 1 + 2 + 4 + 8 + 16 = 31

- Do đó, số phân hạch sau 5 phân hạch dây chuyền từ 1010 phân hạch ban đầu : N = 31.1010  
Năng lượng tỏa ra : E = N. ΔE = 31.1010 .175,85 = 5,45.1013 MeV.

**Câu 37**: Hai điểm M và N nằm trên cùng một đường sức của một điện trường đều có cường độ E, hiệu điện thế giữa M và N là UMN, khoảng cách MN = d. Công thức nào sau đây là **không** đúng?

A. UMN = VM – VN. B. UMN = E.d C. AMN = q.UMN D. E = UMN.d

**Câu 38**: Hai điểm M và N gần một dòng điện thẳng dài. Khoảng cách từ M đến dòng điện lớn gấp hai lần khoảng cách từ N đến dòng điện. Độ lớn của cảm ứng từ tại M và N lần lượt là B1 và B2 thì

A. B1 = 2B2 B. B1 = 4B2 C. B2 = 2B1 D. B2 = 4B1.

****

**R**

**Câu 39**:Cho mạch điện như hình vẽ. Biết  = 12V, r = 1, R là

biến trở. Điều chỉnh R để công suất mạch ngoài là 11W. R có giá

trị là

A. 9 B. 10 C. 11 D. 12

**V**

**R3**

**R1**

**R2**

**R4**

**Câu 40**:Cho mạch điện như hình vẽ. Mỗi nguồn có

= 24V, r = 2, R1 = 2R4, R2 = 3, R3 = 6, RV = ,

UV = 4V. Giá trị của R1 và R4 là

A. R1 = 3; R4 = 6. B. R1 = 6; R4 = 3.

C. R1 = 3; R4 = 3. D. R1 = 6; R4 = 3.

HD: Vì RV =  nên

****

 ****

I = I1 = I4 = I23 = 2A

Rb = R1 + R4 + R23 = 3R4 + 2

Mà ****   R4 = 3; R1 = 6.

**--Hết---**

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 12** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2020**  **Môn Vật Lý**  *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1:** Chọn phát biểu ***sai***.

Lực kéo về tác dụng lên vật dao động điều hòa

A. luôn biến thiên điều hòa theo thời gian. B. luôn hướng về vị trí cân bằng.

C. có biểu thức . D. có độ lớn không đổi theo thời gian.

**Câu 2:** Phát biểu nào sau đây là ***sai*** khi nói về biên độ dao động tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số?

A. Phụ thuộc vào độ lệch pha của hai dao động thành phần.

B. Phụ thuộc vào tần số của hai dao động thành phần.

C. Lớn nhất khi hai dao động thành phần cùng pha.

D. Nhỏ nhất khi hai dao động thành phần ngược pha.

**Câu 3:** Chu kì dao động của một vật dao động cưỡng bức khi cộng hưởng cơ xảy ra có giá trị

A. bằng chu kì dao động riêng của hệ. B. nhỏ hơn chu kì dao động riêng của hệ.

C. phụ thuộc vào cấu tạo của hệ dao động. D. phụ thuộc vào lực cản môi trường.

**Câu 4:** Phát biểu nào sau đây là ***sai***?

A. Quá trình truyền sóng là quá trình truyền năng lượng.

B. Trong sự truyền sóng chỉ có pha dao động truyền đi, các phần tử vật chất dao động tại chỗ.

C. Sóng cơ học là sự lan truyền của dao động trong môi trường vật chất theo thời gian.

D. Tốc độ truyền sóng trong môi trường phụ thuộc vào tần số sóng.

**Câu 5:** Đặt một điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch chỉ có tụ điện thì

**A.** cường độ dòng điện trong đoạn mạch trễ pha π/2 so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

**B.** dòng điện xoay chiều không thể tồn tại trong đoạn mạch.

**C.** tần số của dòng điện trong đoạn mạch khác tần số của điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

**D.** cường độ dòng điện trong đoạn mạch sớm pha π /2 so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

**Câu 6:** Trong quá trình truyền tải điện năng, biện pháp làm giảm hao phí trên đường dây tải điện được sử dụng chủ yếu hiện nay là

**A.** tăng hiệu điện áp trước khi truyền tải. **B.** giảm công suất truyền tải.

**C.** tăng chiều dài đường dây. **D.** giảm tiết diện dây.

**Câu 7:** Đoạn mạch điện xoay chiều không phân nhánh gồm cuộn dây có độ tự cảm L, điện trở thuần R và tụ điện có điện dung C. Khi dòng điện có tần số góc  chạy qua đoạn mạch thì hệ số công suất của đoạn mạch này

A. bằng 0. B. phụ thuộc điện trở thuần của đoạn mạch.

C. bằng 1. D. phụ thuộc tổng trở của đoạn mạch.

**Câu 8:** Thanh sắt và thanh niken tách rời nhau được nung nóng đến cùng nhiệt độ 1200°C thì phát ra

**A**. hai quang phổ vạch không giống nhau. **B**. hai quang phổ vạch giống nhau.

**C**. hai quang phổ liên tục không giống nhau. **D**. hai quang phổ liên tục giống nhau.

**Câu 9:** Đặc điểm của tia tử ngoại là

**A.** không truyền được trong chân không.

**B.** phát ra từ những vật ị nung nóng tới 1000oC.

**C.** có bước sóng lớn hơn bước sóng của tia tử ngoại.

**D.** bị nước và thủy tinh hấp thụ.

**Câu 10:** Khi nói về thuyết lượng tử ánh sáng, phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Năng lượng phôtôn càng nhỏ khi cường độ chùm ánh sáng càng nhỏ.

B. Phôtôn có thể chuyển động hay đứng yên tùy thuộc vào nguồn sáng chuyển động hay đứng yên.

C. Năng lượng của phôtôn càng lớn khi tần số của ánh sáng ứng với phôtôn đó càng nhỏ.

D. Ánh sáng được tạo bởi các hạt gọi là phôtôn.

**Câu 11:** Chùm ánh sánglaze **không** được ứng dụng

A. trong truyền tin bằng cáp quang. B. làm dao mổ trong y học .

C. làm nguồn phát siêu âm. D. trong đầu đọc đĩa CD

**Câu 12:** Phản ứng phân hạch

A. chỉ xảy ra ở nhiệt độ rất cao cỡ hàng chục triệu độ.

B. là sự vỡ của một hạt nhân nặng thành hai hạt nhân nhẹ hơn.

C. là phản ứng trong đó hai hạt nhân nhẹ tổng hợp lại thành hạt nhân nặng hơn.

D. là phản ứng hạt nhân thu năng lượng.

**Câu 13:** Phản ứng nhiệt hạch là

A. nguồn gốc năng lượng của Mặt Trời.

B. sự tách hạt nhân nặng thành các hạt nhân nhẹ nhờ nhiệt độ cao.

C. phản ứng hạt nhân thu năng lượng.

D. phản ứng kết hợp hai hạt nhân có khối lượng trung bình thành một hạt nhân nặng.

**Câu 14:**  Cho 2 điện tích có độ lớn không đổi, đặt cách nhau một khoảng không đổi. Lực tương tác giữa chúng sẽ lớn nhất khi đặt trong:

A. chân không. B. nước nguyên chất. C. dầu hỏa. D. không khí ở đktc.

**Câu 15:** Cho hai dây dây dẫn đặt gần nhau và song song với nhau. Khi có hai dòng điện cùng chiều chạy qua thì 2 dây dẫn

A. hút nhau. D. đẩy nhau. C. không tương tác. D. đều dao động.

**Câu 16:** Cảm ứng từ bên trong ống dây dài không phụ thuộc vào

**A**. Môi trường trong ống dây. **B**. Chiều dài ống dây.

**C**. Đường kính ống dây. **D**. Dòng điện chạy trong ống dây.

**Thông hiểu**

**Câu 17:** Để có sóng dừng xảy ra trên một sợi dây đàn hồi với hai đầu dây đều là nút sóng thì

A. chiều dài dây bằng một phần tư bước sóng.

B. chiều dài dây bằng một số nguyên lần nửa bước sóng.

C. bước sóng luôn đúng bằng chiều dài dây.

D. bước sóng bằng số lẻ lần chiều dài dây.

**Câu 18:** Với một sóng âm, khi cường độ âm tăng gấp 100 lần giá trị cường độ âm ban đầu thì mức cường độ âm tăng thêm:

**A**. 100 dB. **B**. 20 dB. **C**. 30 dB. **D**. 40 dB.

**Câu 19:** Một dòng điện xoay chiều chạy trong một động cơ điện có biểu thức

i = 2cos(100πt + π/2)(A) (trong đó t tính bằng giây) thì

**A.** giá trị hiệu dụng của cường độ dòng điện i bằng 2A.

**B.** cường độ dòng điện i luôn sớm pha π/2 so với hiệu điện thế xoay chiều mà động cơ này sử dụng.

**C.** chu kì dòng điện bằng 0,02 s.

**D.** tần số dòng điện bằng 100π Hz.

**Câu 20:** Một mạch dao động LC lí tưởng có chu kì T. Tại một thời điểm điện tích trên tụ bằng 3.10–7 C, sau đó cường độ dòng điện trong mạch bằng 6.10–4A. Chu kì dao động của mạch là

A.  B.  C. 5.  D. 5. 

**HD**



**Câu 21:** Mạch dao động điện từ gồm cuộn dây có độ tự cảm 2,5/(H) và một có điện dung thay đổi từ (pF) đến pF). Tốc độ truyền sóng điện từ là 3.108 (m/s). Mạch trên có thể bắt được sóng điện từ có bước sóng nằm trong khoảng nào?

A. 2  B. 3 C. 2  D. 



**Câu 22:** Giới hạn quang điện của một kim loại là 0,30 μm. Công thoát của êlectron khỏi kim loại này là

A. 6,625.10-20J. B. 6,625.10-17J. C. 6,625.10-19J. D. 6,625.10-18J.

**Câu 23:** Hai nguồn điện có ghi 20V và 40V, nhận xét nào sau đây là đúng

A. Hai nguồn này luôn tạo ra một hiệu điện thế 20V và 40V cho mạch ngoài.

B. Khả năng sinh công của hai nguồn là 20J và 40J.

C. Khả năng sinh công của nguồn thứ nhất bằng một nửa nguồn thứ hai.

D. Nguồn thứ nhất luôn sinh công bằng một nửa nguồn thứ hai.

**Câu 24:** Trong thời gian 4s một điện lượng 1,5C chuyển qua tiết diện thẳng của dây tóc bóng đèn. Cường độ dòng điện qua bóng đèn là:

A. 0,375A B. 2,66A C. 6A D. 3,75A

**Câu 25:**  Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng dùng hai khe Y-âng, bề rộng hai khe cách nhau 0,35 mm, từ hai khe đến màn là 1,5 m và ánh sáng dùng trong thí nghiệm có bước sóng . Khoảng cách giữa hai vân tối liên tiếp bằng

**A.** 1,5 mm. **B.** 2 mm. **C.** 3 mm. **D.** 4 mm.

**Vận dụng**

**Câu 26:**  Một mạch điện gồm nguồn điện có suất điện động 3 V và điện trở trong 1 Ω. Biết điện trở ở mạch ngoài lớn gấp 2 điện trở trong. Dòng điện trong mạch chính là

A. 1/2 A. B. 1 A. C. 2 A. D. 3 A.

**Câu 27:** Hai dao động điều hòa với phương trình x1 = A1 cos(4t ) cm,

x2 = A2cos(4t +) cm. Biết ATH=cm.Để A1 cực đại thì A2 bằng bao nhiêu

A.1cm. B.2cm. C.cm. D. cm.

HD : =>

**Câu 28:** Nguồn âm S phát ra một âm có công suất P không đổi, truyền đẳng hướng về mọi phương. Tại điểm A cách S một đoạn 1m, mức cường độ âm là 70 dB. Giả sử môi trường không hấp thụ âm. Mức cường độ âm tại điểm B cách nguồn một đoạn 10 m là

**A**. 30 dB. **B**. 40 dB. **C**. 50 dB. **D**. 60 dB.

HD : 

**Câu 29:** Trên mặt nước có hai nguồn kết hợp S1 và S2 phát ra hai sóng cùng phương, cùng tần số:  và . Khoảng cách giữa hai nguồn là S1S2 cách nhau 30cm. Biết tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 1,2m/s. Xét hình chữ nhật S1MNS2 trên mặt nước, trong đó S1M = 40cm. Số điểm dao động cực tiểu trên đoạn MS2 là:

A. 6 B. 3 C. 4 D. 5

**Câu 30:** Trong một thí nghiệm về Giao thoa anhs sáng bằng khe I âng với ánh sáng đơn sắc 0,7m, khoảng cách giữa 2 khe S1,S2 là 1mm, khoảng cách từ 2 khe đến màn quan sát là D = 1m. Khoảng cách hai vân sáng bậc 2 là

A. 2,8mm. B. 1,4mm. C. 0,7mm D. 0,35mm.

Hướng dẫn



**Câu 31:** Mức năng lượng trong nguyên tử hiđrô được xác định bằng  với n N\*, trạng thái cơ bản ứng với n = 1. Khi nguyên tử chuyển từ mức năng lượng O về N thì phát ra một phôtôn có bước sóng λ0. Khi nguyên tử hấp thụ một phôtôn có bước sóng λ nó chuyển từ mức năng lượng K lên mức năng lượng M. So với λ0 thì λ

A. nhỏ hơn  lần. B. lớn hơn  lần.

C. nhỏ hơn 50 lần. D. lớn hơn 25 lần.

HD



**Câu 32:** Một hạt nhân có 8 prôtôn và 9 nơtrôn. Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân này bằng.Biết ; ; . Khối lượng của hạt nhân đó bằng bao nhiêu?

A. 16,995u B. 16,984u C. 17,195u D. 17,985u

**Câu 33:** Hạt nhân có động năng 5,3 (MeV) bắn phá hạt nhân 4Be9 đứng yên và gây ra phản ứng:  . Hai hạt sinh ra có phương vectơ vận tốc vuông góc với nhau. Cho biết tổng năng lượng nghỉ của các hạt trước phản ứng nhiều hơn tổng năng lượng nghỉ của các hạt sau phản ứng là 5,6791 MeV, khối lượng của các hạt: m= 3,968mn; mX = 1,8965mn. Động năng của hạt X là

A. 0,92 MeV. B. 0,95 MeV. C. 0,84 MeV. D. 0,75 MeV.

HD









**Câu 34:** Một nhà máy điện hạt nhân dùng năng lượng phân hạch của hạt nhân 235U với hiệu suất 30%. Trung bình mỗi hạt 235U phân hạch toả ra năng lượng 200 MeV. Trong 365 ngày hoạt động nhà máy tiêu thụ một khối lượng235 U nguyên chất là 2461 kg. Cho biết số Avôgađrô NA = 6,023.1023. Tính công suất phát điện.

A. 1919 MW. B. 1920 MW.C. 1921 MW. D. 1922 MW.

HD



**Câu 35:** Qua một thấu kính có tiêu cự 20 cm một vật thật thu được một ảnh cùng chiều, bé hơn vật cách kính 15 cm. Vật phải đặt

A. trước kính 90 cm. B. trước kính 60 cm.

C. trước 45 cm. D. trước kính 30 cm.

**Vận dụng cao**

**Câu 36:** Một vật dao động điều hòa dọc theo trục Ox với x=5cos()(cm). Quãng đường vật đi được và số lần qua vị trí x\*=2cm theo chiều âm từ thời điểm t1=2s đến thời điểm t2=26,5/3s là

A. S=70cm,N=4. B. S=67,5cm,N=3. C. S=65cm,N=5. D. S=72cm,N=6.

**Câu 37:** Vật dao động điều hòa với đồ thị vận tốc theo thời gian như hình vẽ. Phương trình nào sau đây sẽ có mối liên hệ chính xác với đồ thi vận tốc ?

A. x=20cos. B. x=10cos.

C. v= -10sin. D. a= -5cos.

10



1/3

t(s)

-



125

O

120

10

P(W)

R()

**Câu 38:** Cho mạch điện xoay chiều gồm cuộn dây mắc nối tiếp với biến trở R. Hiệu điện thế có giá trị hiệu dụng và tần số không đổi. Đồ thị công suất toàn mạch phụ thuộc vào R như hình. Cuộn dây có tổng trở là:

A. 30 B. 40

C. 50 D. 160/3 

**HD**

\*/ Khi R=0 thì P=; Khi R=10 thì R+r =ZL và Pmax=. Lập tỷ số ta có từ đó suy ra r=30 và ZL=40 và Zd=50

**Câu 17:** Cho mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần R không đổi, tụ điện có điện dụng C không đổi và cuộn cảm thuần có độ tự cảm thay đổi được mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu mạch hiệu điện thế xoay chiều u=120, trong đó thay đổi được. Cố định L=L1 thay đổi , thấy khi = 120 rad/s thì UL có giá trị cực đại khi đó UC=40 V. Sau đó cố định L=L2=2 L1 thay đổi , giá trị của  để UL có giá trị cực đại là:

A. 40Rad/s B. 120 Rad/s C. 60 Rad/s D. 100Rad/s

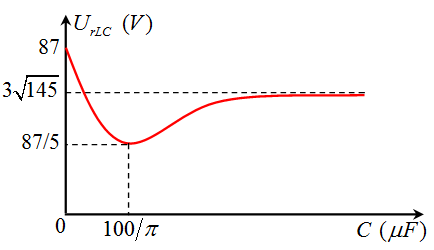
**HD**

\*/ Khi L=L1;  thì : 2 và  và vì U= 120V; UC= nên UL=80V. ta có ZL1=2.ZC. Gán ZL1=2 và ZC=1 suy ra R=

\*/ Khi L=2L1 thì khi UL lớn nhất ta có : 2 nên 2.4=2+ 2.

Suy ra: . So sánh ZC và ZC’ ta thấy ZC  tăng lần nên tần số góc giảm  lần.

**Câu 39:** điện gồm R, L và C theo thứ tự nối tiếp, cuộn dây có điện trở r. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi, tần số f = 50 Hz. Cho điện dung C thay đổi người ta thu được đồ thị liên hệ giữa điện áp hiệu dụng hai đầu mạch chứa cuộn dây và tụ điện UrLC với điện dung C của tụ điện như hình vẽ bên. Điện trở r có giá trị bằng

**A.** 30Ω. **B.** 120Ω.

**C.** 90 Ω. **D.** 50Ω.

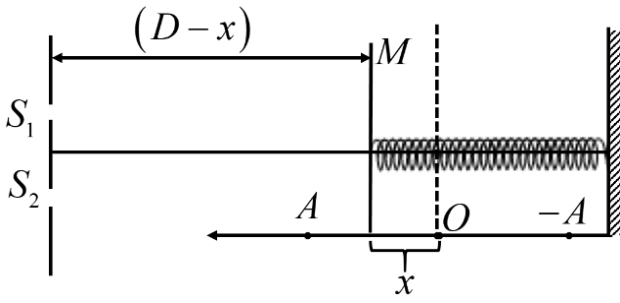
**HD**

Ta có: 

Khi C= 0 V. (tính giới hạn ta được kết quả)

Khi  thì  cực tiểu, khảo sát hàm số có được:  và V 

Khi 

**Câu 40:** Thí nghiệm giao thoa I-âng với ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,6 um, khoảng cách giữa hai khe a=1mm, khoảng cách hai khe đến màn D= 2 m. Màn ảnh giao thoa có khối lượng 200g gắn với một lò xo nằm ngang có độ cứng là k, sao cho màn có thể dao động không ma sát theo phương ngang trùng với trục của lò xo và vuông góc với mặt phăng hai khe (hình vẽ). Tại thời điểm t = 0 (màn ở vị trí cân bằng), truyền cho màn một vận tốc ban đầu hướng về phía hai khe để màn dao động điều hòa với biên độ 40cm. Thời gian từ lúc màn dao động đến khi điểm M trên màn cách vân trung tâm b = 8 mm cho vân tối lần thứ 4 là 0,4s. Độ cứng k của lào xo là

A. 25 N*/m.* B. 20 N/m. C. 10 N/m. D. 40 N/m.

HD:



Vân tối lần 1 ***7,5i***; lần 2 ***7,5i*** lần 3 ***6,5i***; lần 4 ***6,5i***



-------------Hết------------

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 14** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2020**  **Môn Vật Lý**  *Thời gian: 50 phút* |

**A. NHẬN BIẾT**

Câu 1: Giá trị hiển thị trên các đồng hồ đo hiệu điện thế, cường dộ dòng điện xoay chiều là giá trị

A. cực đại. B. ở thời điểm đo. C. hiệu dụng. D. tức thời.

Câu 2: Để đo công suất tiêu thụ trung bình trên đoạn mạch chỉ có điện trở thuần, ta cần dùng dụng cụ đo là

A. chỉ Ampe kế. B. chỉ Vôn kế.

C. Ampe kế và Vôn kế. D. Áp kế.

Câu 3: Dụng cụ nào sau đây **không** dùng trong thí nghiệm xác định suất điện động và điện trở trong của nguồn?

A. pin điện hóa. B. đồng hồ đa năng hiện số.

C. dây dẫn nối mạch. D. thước đo chiều dài.

Câu 4: Những điều nào**không** cần thực hiện khi sử dụng đồng hồ đa năng hiện số?

A. Nếu không biết rõ giá trị giới hạn của đại lượng cần đo, thì phải chọn thang đo có giá trị lớn nhất phù hợp với chức năng đã chọn.

B. Không đo cường độ dòng điện và hiệu điện thế vượt quá giới hạn thang đo đã chọn.

C. Không chuyển đổi thang đo khi đang có điện đưa vào hai cực của đồng hồ.

D. Phải ngay lập tức thay pin ngay khi đồng hồ báo hết pin.

Câu 5: Trong thí nghiệm xác định tiêu cự của thấu kính phân kì, có thể **không** dùng dụng cụ nào sau đây?

A. thước đo chiều dài. B. thấu kính hội tụ.

C. vật thật. D. giá đỡ thí nghiệm.

**B. THÔNG HIỂU**

Câu 6: Kết quả sai số tuyệt đối của một phép đo là 0,0609. Số chữ số có nghĩa là

A. 1 B. 2 C. 4 D. 3

Câu 7: Kết quả sai số tuyệt đối của một phép đo là 0,2001. Số chữ số có nghĩa là

A. 1 B. 2 C. 4 D. 3

Câu 8: Kết quả sai số tuyệt đối của một phép đo là 1,02. Số chữ số có nghĩa là

A. 3 B. 2 C. 4 D. 1

Câu 9: Có thể mắc nối tiếp vôn kế với pin để tạo thành mạch kín mà không mắc nối tiếp miliampe kế với pin để tạo thành mạch kín vì

A. điện trở của vôn kế lớn nên dòng điện trong mạch kín nhỏ, không gây ảnh hưởng đến mạch. Còn miliampe kế có điện trở rất nhỏ, vì vậy gây ra dòng điện rất lớn làm hỏng mạch.

B. điện trở của miliampe kế rất nhỏ nên gây sai số lớn.

C. giá trị cần đo vượt quá thang đo của miliampe kế.

D. kim của miliampe kế sẽ quay liên tục và không đọc được giá trị cần đo.

Câu 10: Chọn câu trả lời đúng. Một bóng đèn có ghi 12V-1,5W. Lần lượt mắc bóng đèn vào một hiệu điện thế một chiều rồi vào mạng điện xoay chiều có cùng hiệu điện thế 12 V.

A. Khi mắc vào mạng điện xoay chiều đèn sáng hơn.

B. Khi mắc vào mạng điện một chiều đèn sáng hơn.

C. Cả hai trường hợp đèn sáng như nhau.

D. Không đủ điều kiện đẻ biết trường hợp nào đèn sáng hơn.

Câu 11: Trong thí nghiệm xác định tiêu cự của thấu kính phân kì, thứ tự sắp xếp các dụng cụ trên giá đỡ là

A. vật, thấu kính phân kì, thấu kính hội tụ, màn hứng ảnh.

B. vật, màn hứng ảnh, thấu kính hội tụ, thấu kính phân kì.

C. thấu kính hội tụ, vật, thấu kính phân kì, màn hứng ảnh.

D. thấu kính phân kì, vật, thấu kính hội tụ, màn hứng ảnh.

Câu 12: Khi đo tiêu cự của thấu kính phân kì, đại lượng nào sau đây **không** cần xác định với độ chính xác cao?

A. khoảng cách từ vật đến thấu kính phân kì;

B. khoảng cách từ thấu kính phân kì đến thấu kính hội tụ;

C. khoảng cách từ thấu kính hội tụ đến màn hứng ảnh;

D. hiệu điện thế hai đầu đèn chiếu.

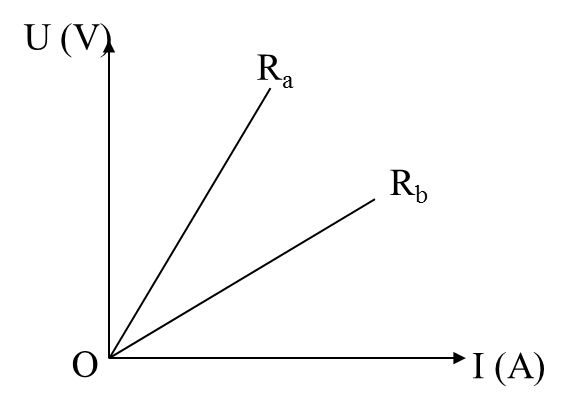
Câu 13: Chọn câu trả lời đúng. Để biến một thanh sắt thành một nam châm vĩnh cửu ta có thể đặt thanh sắt

A. song song với dây dẫn thẳng mang dòng điện không đổi.

B. song song với dây dẫn thẳng mang dòng điện xoay chiều.

C. trong lòng ống dây có dòng điện không đổi chạy qua.

D. trong lòng ống dây có dòng điện xoay chiều chạy qua.

Câu 14: Một học sinh tìm hiểu về “Mối quan hệ giữa hiệu điện thế hai đầu điện trở và dòng điện đi qua điện trở đó” đã thu được đồ thị thực nghiệm là 2 đường thẳng a, b như hình. Kết luận đúng là:

A. Khi điện trở không đổi, hiệu điện thế giữa 2 đầu điện trở tăng thì dòng điện qua điện trở sẽ giảm.

B. Với hiệu điện thế hai đầu điện trở như nhau, điện trở nào lớn thì dòng điện qua nó sẽ lớn.

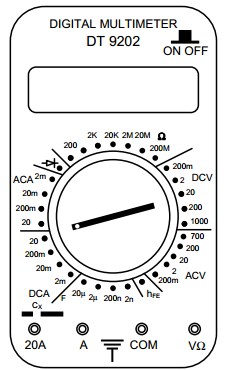
C. Khi dòng điện như nhau qua điện trở nào có trị số nhỏ thì hiệu điện thế trên hai đầu điện trở đó sẽ lớn.

D. Quan hệ hai điện trở trên hai đường thẳng a, b là Ra > Rb.

Câu 15: Để phân biệt hai cực của điốt bán dẫn người ta sử dụng

A. Ôm kế. B. Ampe kế. C. Vôn kế. D. Nhiệt kế.

**C. VẬN DỤNG**

Câu 16: (ĐH.2014) Các thao tác cơ bản khi sử dụng đồng hồ đa năng hiện số (hình vẽ) để đo điện áp xoay chiều cỡ 120 V gồm:

a. Nhấn nút ON OFF để bật nguồn của đồng hồ.

b. Cho hai đầu đo của hai dây đo tiếp xúc với hai đầu đoạn mạch cần đo điện áp.

c. Vặn đầu đánh dấu của núm xoay tới chấm có ghi 200, trong vùng ACV.

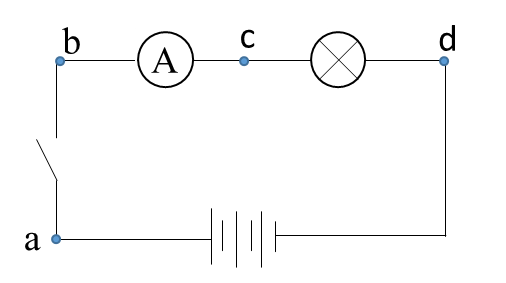
d. Cắm hai đầu nối của hai dây đo vào hai ổ COM và VΩ.

e. Chờ cho các chữ số ổn định, đọc trị số của điện áp.

g. Kết thúc các thao tác đo, nhấn nút ON OFF để tắt nguồn của đồng hồ. Thứ tự đúng các thao tác là

A. a, b, d, c, e, g. B. c, d, a, b, e, g.

C. d, a, b, c, e, g. D. d, b, a, c, e, g

Câu 17: Trong các thí nghiệm về điện gặp khi mạch hở, thường dùng vôn kế để kiểm tra. Ví dụ trong mạch điện như hình, sau khi đóng khóa K, đèn không sáng, kim ampe kế không quay. Dùng Vôn kế kiểm tra thấy: hiệu điện thế giữa các điểm a, b và giữa các điểm b, c đều bằng 0 nhưng hiệu điện thế giữa các điểm a, d và giữa các điểm b, d đều khác 0. Kết luận nào sau đây là đúng?

A. Chốt dây với nguồn điện không tốt

B. Bản công tắc hoặc chốt nối ở công tắc không tốt

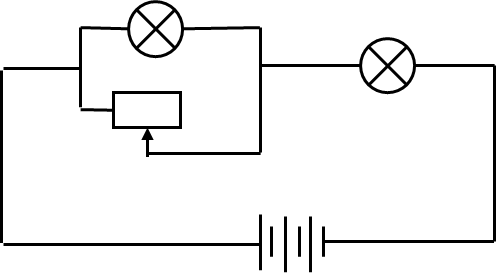
C. Chốt ampe kế không tốt.

D. Bóng đèn đã bị cháy hoặc đèn ở vị trí tiếp xúc không tốt.

**Giải**

Sau khi đóng mạch, đèn không sáng, ampe kế không chỉ. Như vậy, trong mạch điện có chỗ nào đó bị ngắt. Dùng vôn kế kiểm tra: vì hiệu điện thế giữa hai đầu a, b và giữa b, d đều không bằng không, có thể biết trên mạch điện không phải đứt tại đoạn b, a, d. Vì giữa hai đầu b, c là ampe kế mà điện trở trong của am pe kế rất nhỏ coi b, c như một đoạn dây dẫn mà không có dòng đi qua. Nếu dây nối với ampe kế không tốt thì khi dùng vôn kế đo hai đầu b, c vôn kế sẽ chỉ hiệu điện thế nguồn. Nếu giữa b, c không đứt thì đứt mạch c, d.

Theo đề bài thì chỉ có khả năng đèn bị đứt hoặc chỗ tiếp xúc của đèn không tốt.

Câu 18: Hai bóng đèn được mắc vào mạch cùng biến trở như hình vẽ. Nguồn điện có hiệu điện thế không đổi. Điều chỉnh biến trở để hai bóng đèn sáng bình thường. Sau đó dịch chuyển con chạy của biến trở một chút sang trái thì độ sáng của 2 đèn là

A. cùng giảm.

B. cùng tăng.

C. một đèn tăng, một đèn giảm.

D. không có dữ kiện để kết luận.

Câu 19: Chọn cách làm đúng. Để cho ảnh của vật cần chụp hiện rõ nét trên phim người ta cần

A. giữ phim cố định, điều chỉnh độ tụ của vật kính.

B. giữ phim cố định, thay đổi vị trí của vật kính.

C. giữ vật cố định, thay đổi vị trí phim.

D. dịch chuyển cả vật kính lẫn phim.

Câu 20: Cánh quạt của một máy bay trực thăng dài 5,0 m. Khi máy bay cất cánh theo phương thẳng đứng thì cánh quạt quay với tốc độ góc 640 vòng/phút. Biết thành phần nằm ngang, thành phần thẳng đứng của từ trường Trái Đất có giá trị lần lượt là 6.10-5 T và 3.10-5 T. Hiệu điện thế cảm ứng xuất hiện giữa đầu cánh quạt và trục quay của cánh quạt có giá trị là

A. 0,025V. B. 0,05V. C. 0,056V. D. 0,24V.

**Giải**



Câu 21: Khi thực hành đo điện trở R, học sinh A viết kết quả dưới dạng: R = (40 ± 1)Ω. Sai số tỉ đối của phép đo có giá trị là

A. 1,0%. B. 4,0%. C. 5,0%. D. 2,5%.

Câu 22: Dùng một thước chia độ đến milimet đo khoảng cách d giữa hai điểm A và B, cả 5 lần đo đều cho cùng giá trị là 1,345 m. Lấy sai số dụng cụ là một độ chia nhỏ nhất. Kết quả đo được viết là

A. d = (1345 ± 2) mm. B. d = (1,345 ± 0,001) m.

C. d = (1345 ± 3) mm. D. d = (1,3450 ± 0,0005) m.

Câu 23: Một vôn kế điện tử trên đồng hồ có ghi cấp sai số là 1,0% rfg. Khi đo giá trị hiệu điện thế thì thấy các giá trị hiển thị không ổn định, thay đổi qua các giá trị sau: 215V, 216V, 217V, 218V, 219V. Sai số ΔU của phép đo này có giá trị

A. 4 V. B. 4,2 V. C. 2,2 V. D. 0,4 V.

**Giải**



Câu 24: Để xác định tiêu cự của thấu kính hội tụ, một học sinh thực hiện thí nghiệm như sau: Chiếu chùm sáng song song theo hướng của trục chính đến thấu kính, dùng màn phía sau kính để tìm điểm hội tụ của chùm sáng ló, khoảng cách từ kính đến màn chính là giá trị tiêu cự thấu kính. Sau nhiều lần đo, kết quả thu được như sau: 97 mm; 98 mm, 98 mm; 102 mm. Thang chia nhỏ nhất của thước đo là 1mm. Kết quả của phép đo được biểu diễn là

A. 98,750 ± 1,625 (mm). B. 98,750 ± 1,000 (mm).

C. 98,750 ± 2,625 (mm). D. 98,750 ± 5,000 (mm).

**Giải**



Câu 25: Khi học về tụ điện, học sinh được giao bài tìm hiểu về tụ điện. Học sinh ấy nhìn thấy một tụ điện có ghi kí hiệu « 10J » trên tụ. Trị số đó có nghĩa là:

A. Điện dung của tụ điện là 10pF, sai số 10%.

B. Năng lượng điện trường cực đại của tụ điện là 10J.

C. Điện dung của tụ điện là 10µF, sai số là 5%.

D. Điện dung của tụ điện là 10pF, sai số là 5%.

**Giải**

+ Với tụ hoá: giá trị điện dung được ghi trực tiếp trên thân tụ.

+ Với tụ giấy và tụ gốm : được ghi bằng kí hiệu

- Mã có 2 con số : đọc giá trị theo số đó với đơn vị đi kèm là pF

- Chữ cái in hoa sau cùng chỉ sai số của tụ điện: J = sai số 5%

**D. VẬN DỤNG CAO**

Câu 26: Bạn Minh tự chế một máy chiếu đơn giản. Minh dùng một tấm phim có hình, mỏng áp vào đầu chiếc đèn pin, ánh sáng đèn pin chiếu qua phim. Coi vị trí tấm phim là vị trí vật và bức tường trắng là màn ảnh, trong khoảng giữa bức tường và đầu đèn pin đặt một thấu kính hội tụ tiêu cự 10cm. Điều chỉnh khoảng cách tương đối giữa tường, đèn pin và thấu kính để thu được ảnh phóng đại và rõ nét. Kết luận đúng là:

A. Để có ảnh cùng chiều lớn hơn vật thì khoảng cách giữa bức tường và thấu kính phải lớn hơn 10 cm và nhỏ hơn 20 cm.

B. Để có ảnh ngược chiều lớn hơn vật thì khoảng cách giữa bức tường và thấu kính phải lớn hơn 10 cm và nhỏ hơn 20 cm.

C. Để có ảnh cùng chiều lớn hơn vật thì khoảng cách giữa bức tường và thấu kính phải nhỏ hơn 10 cm.

D. Để có ảnh cùng chiều lớn hơn vật thì khoảng cách giữa bức tường và thấu kính phải lớn hơn 10 cm.

Câu 27: Trong sơ đồ mạch điện trên hình: R là điện trở sẽ đo, ước chừng 5 ôm, biến trở con chạy 2A, 0 – 10 ôm, vôn kế có 2 thang đo: 0 – 3V và 0 – 15V, ampe kế cũng có 2 thang đo: 0 – 0,6A và 0 – 3A, bộ nguồn là 3 chiếc pin mắc nối tiếp. Hãy chọn thang đo của vôn kế và ampe kế để có được số đọc chính xác.

*R*

A

V

A

V

A. 0 – 0,6A và 0 – 15V.

B. 0 – 3A và 0 – 15V.

C. 0 – 0,6A và 0 – 3V.

D. 0 – 3A và 0 – 3V.

Câu 28: Một người dùng bộ sạc điện USB Power Adapter A1385 lấy điện từ mạng điện sinh hoạt để sạc điện cho Smartphone Iphone 6 Plus. Thông số kỹ thuật của A1385 và pin của Iphone 6 Plus được mô tả bằng bảng sau:

|  |  |
| --- | --- |
| USB Power Adapter A1385 | Pin của Smartphone Iphone 6 Plus |
| Input: 100 V – 240 V; ~50/60 Hz; 0,15 A. Ouput: 5 V; 1 A. | Dung lượng Pin: 2915 mAh.  Loại Pin: Pin chuẩn Li-Ion. |

Khi sạc pin cho Iphone 6 từ 0% đến 100% thì tổng dung lượng hao phí và dung lượng mất mát do máy đang chạy các chương trình là 25%. Xem dung lượng được nạp đều và bỏ qua thời gian nhồi pin. Thời gian sạc pin từ 0% đến 100% khoảng

A. 2 giờ 55 phút. B. 3 giờ 26 phút. C. 3 giờ 53 phút. D. 2 giờ 11 phút

**Giải**

Dung lượng pin cần cung cấp để pin đầy là P1 = 2,915/0,75 = 3,887Ah

Dung lượng mà xạc cần cung cấp là P2 = I.t = 1.t

Ta có P1 = P2 t = 3,887h = 3 giờ 53 phút

Câu 29: Trong giờ thực hành, để đo tiêu cự f của một thấu kính hội tụ, một học sinh dùng một vật sáng phẳng nhỏ AB và một màn ảnh. Đặt vật sáng song song với màn và cách màn ảnh một khoảng 120 cm, vật sáng vuông góc với trục chính của thấu kính. Dịch chuyển thấu kính dọc trục chính trong khoảng giữa vật và màn thì thấy có hai vị trí của thấu kính cho ảnh rõ nét của vật trên màn và quan sát được ảnh lớn gấp 9 lần ảnh nhỏ. Giá trị của f là

A. 10,8 cm. B. 13,3 cm. C. 22,5 cm. D. 12 cm.

**Giải**

d1 + d1’ = 120

d1 = d2’

d2 = d1’



=> d1 = 90cm ; d1’ = 30cm

=> f = 22,5cm

Câu 30: Sợi quang là sợi thuỷ tinh dẻo, trong suốt, hoạt động như một ống dẫn sóng để truyền ánh sáng. Khi truyền trong sợi quang, ánh sáng bị giam giữ hoàn toàn. Hình vẽ dưới đây là mô hình sợi quang có chiết suất n, đặt trong không khí có chiết suất n0 ≈ 1. Góc tới θ của ánh sáng đi vào sợi phải thoả mãn điều kiện nào sao đây?

A. .

B. .

C. .

D. .

**Giải**

Để ánh sáng không ló ra ngoài : phản xạ toàn phần tại mặt tiếp giáp với không khí.

Suy ra : 

**=> **

**=> **

**=>** .

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 15** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2020**  **Môn Vật Lý**  *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1:** Chỉ ra công thức đúng của định luật Cu-lông trong điện môi đồng tính

A.  B.  C. D. 

**Câu 2:** Phương trình x = 5cos25t(cm). Vận tốc cực đại của vật bằng

A. 5cm/s B. 10cm/s C. 125cm/s D. 50cm/s

**Câu 3:** Con lắc lò xo có độ cứng 100 N/m, dao động với biên độ 4 cm. Ở li độ x = 2 cm, động năng của nó là

**A.** 0,65 J **B.** 0,001 J **C.** 0,06 J **D.** 0,05 J

**Câu 4:** Một vật dao động điều hoà cứ sau 1/8 s thì động năng lại bằng thế năng. Quãng đường vật đi được trong 0,5s là 16cm. Chọn gốc thời gian lúc vật qua vị trí cân bằng theo chiều âm. Phương trình dđ là:

**A.** ; **B.** ;

**C.** ; **D.** ;

**Câu 5:** Tại nơi có gia tốc trọng trường 9,8 m/s2, con lắc đơn dao động điều hoà với chu kì s. Tính chiều dài của dao động của con lắc.

A. 1m B. 20cm C. 50cm D. 1,2m

**Câu 6:** Một vật tham gia đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số có biên độ lần lượt là 6cm và 8cm. Biên độ của dao động tổng hợp là 10cm khi độ lệch pha của hai dao động  bằng

A. 2k. B. (2k – 1). C. (k – 1). D. (2k + 1)/2.

**Câu 7:** Trên một sợi dây dài 240cm với hai đầu cố định nếu vận tốc truyền sóng là v = 40 m/s và trên dây có sóng dừng với 12 bụng sóng thì chu kỳ sóng là bao nhiêu?

A. 0,01s B. 0,02s C. 0,03s D. 0,04s

**Câu 8:** Một nguồn âm S phát ra âm có tần số xác định. Năng lượng âm truyền đi phân phối đều trên mặt cầu tâm S bán kính d. Bỏ qua sự phản xạ của sóng âm trên mặt đất và các vật cản. Tại điểm A cách nguồn âm S 100 m, mức cường độ âm là 20 dB. Xác định vị trí điểm B để tại đó mức cường độ âm bằng 0.

A. 10 m. B. 100 m. C. 1km. D. 10km.

**Câu 9:** Âm sắc của một âm là một đặc trưng sinh lí tương ứng với đặc trưng vật lí nào dưới đây của âm ?

A. Tần số. B. Cường độ. C. Mức cường độ. D. Đồ thị dao động.

**Câu 10:** Mạch điện xoay chiều gồm một điện trở R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm , tụ điện có điện dung mắc nối tiếp. Tần số dòng điện qua mạch là bao nhiêu thì có cộng hưởng xảy ra?

A. 50 Hz. B. 250 Hz. C. 60 Hz. D. 25 Hz.

**Câu 11:** Một đoạn mạch gồm có dung kháng Zc = 100Ω và cuộn dây có cảm kháng ZL = 200Ω mắc nối tiếp nhau. Hiệu điện thế tại hai dầu cuộn dây có dạng uL =100cos(100πt +) (V). Hỏi biểu thức hiệu điện thế hai đầu tụ điện có dạng

A. uc = 50 cos(100πt -) (v). B. uc = 50 cos(100πt -) (v)

C. uc = 100cos(100πt -) (v). D. uc = 100 cos(100πt + ) (v)

**Câu 12:** Cho mạch điện mắc theo thứ tự gồm R = 100Ω; C =  F; cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L thay đổi được. Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch là u = 200cos100πt (V). Tính độ tự cảm của cuộn dây trong các trường hợp hệ số công suất của mạch cosϕ = .

A. H. B. H. C. H. D. H.

**Câu 13.** Hai điện tích q1 = -10-6C; q2 = 10-6C đặt tại hai điểm A, B cách nhau 40cm trong không khí. Cường độ điện trường tổng hợp tại trung điểm M của AB là

**A.** 4,5.106V/m **B.** 0 **C.** 2,25.105V/m **D.** 4,5.105V/m

**Câu 14:** Sự biến thiên của dòng điện i trong một mạch dao động lệch pha như thế nào so với sự biến thiên của điện tích q của một bản tụ điện?

A. i cùng pha với q. B. i ngược pha với q.

C. i sớm pha  so với q. D. i trể pha  so với q.

**Câu 15**: Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào sau đây là sai?

A. Sóng điện từ chỉ truyền được trong môi trường vật chất đàn hồi.

B. Sóng điện từ là sóng ngang.

C. Sóng điện từ truyền trong chân không với vận tốc c=3.108 m/s.

D. Sóng điện từ bị phản xạ khi gặp mặt phân cách giữa hai môi trường.

**Câu 16:** Gọi nc, nl, nL, nv lần lượt là chiết suất của thuỷ tinh đối với các tia chàm, lam, lục, vàng. Sắp xếp thứ tự nào dưới đây là đúng ?

A. nc > nl > nL > nv. B. nc < nl < nL < nv. C. nc > nL > nl > nv. D. nc < nL < nl < nv.

**Câu 17:** Trong thí nghiệm của Young về giao thoa ánh sáng, hai khe S1 và S2 được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ = 0,4 μm. Khoảng cách giữa hai khe là 0,4 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2 m. Xác định khoảng cách từ vân sáng 4 đến vân sáng 8 ở khác phía nhau so với vân sáng chính giữa.

A. 8mm B. 16mm C. 4mm D. 24mm

**Câu 18:** Trong giao thoa với khe I – âng có a = 3mm, ánh sáng dùng trong thí nghiệm có bước sóng 0,6μm. Nếu tịnh tiến màn hứng vân ra xa thêm 0,6m thì khoảng vân thay đổi một lượng bao nhiêu?

A. 10 mm B. 0,12 mm C. 1,5 mm D. 3 mm

**Câu 19:** Trong chân không, ánh sáng tím có bước sóng 0,4 μm. Mỗi phôtôn của ánh sáng này mang năng lượng xấp xỉ bằng

A. 4,97.10-31J B. 4,97.10-19J C. 2,49.10-19J D. 2,49.10-31J

**Câu 20:** Theo thuyết lượng tử ánh sáng, phát biểu nào dưới đây là ***sai***?

**A.** Phân tử, nguyên tử phát xạ hay hấp thụ ánh sáng, cũng có nghĩa là chúng phát xạ hay hấp thụ phôtôn.

**B.** Ánh sáng được tạo thành bởi các hạt gọi là phôtôn.

**C.** Năng lượng của các phôtôn ánh sáng là như nhau, không phụ thuộc tần số của ánh sáng.

**D.** Trong chân không, các phôtôn bay dọc theo tia sáng với tốc độ c = 3.108 m/s.

**Câu 21:** Hãy chọn câu **đúng** khi xét sự phát quang của một chất lỏng và một chất rắn.

A. Cả hai trường hợp phát quang đều là huỳnh quang.

B. Cả hai trường hợp phát quang đều là lân quang.

C. Sự phát quang của chất lỏng là huỳnh quang, của chất rắn là lân quang.

D. Sự phát quang của chất lỏng là lân quang, của chất rắn là huỳnh quang.

**Câu 22:** Một nguyên tử chuyển từ trạng thái dừng có mức năng lượng EM = -1,5eV sang trạng thái dừng có năng lượng EL = -3,4eV. Tìm bước sóng của bức xạ do nguyên tử phát ra. Cho hằng số Plăng h = 6,625.10-34Js, vận tốc ás trong chân không c = 3.108m/s. 1eV = 1,6.10-19J.

A. 0,456μm B. 0,645μm C. 0,645μm D. 0,654μm

**Câu 23:** Laze là nguồn sáng phát ra

**A.** chùm sáng song song, kết hợp, cường độ lớn.

**B**. một số bức xạ đơn sắc song song, kết hợp, cường độ lớn.

**C**. chùm sáng trắng song song, kết hợp, cường độ lớn.

**D.** chùm sáng đơn sắc song song, kết hợp, cường độ lớn.

**Câu 24:** Hạt nhân  có

A. 23 prôtôn và 11 nơtron. B. 11 prôtôn và 12 nơtron.

C. 2 prôtôn và 11 nơtron. D. 11 prôtôn và 23 nơtron.

**Câu 25:** Bản chất lực tương tác giữa các nuclon trong hạt nhân là

A. lực tĩnh điện B. lực hấp dẫn C. lực từ D. lực tương tác mạnh

**Câu 26:** Một hạt có khối lượng nghỉ m0. Tính động năng của hạt này khi chuyển động với tốc độ 0,6c (c là tốc độ ánh sáng trong chân không) theo thuyết tương đối.

A. 0,2m0c2. B. 0,5m0c2. C. 0,25m0c2. D. 0,125m0c2.

**Câu 27:** Tính năng lượng liên kết riêng của hạt nhân ****Be. Biết khối lượng của hạt nhân ****Be là mBe = 10,0113 u, của prôton và nơtron là mp = 1,007276 u và mn = 1,008665 u; 1 u = 931,5 MeV/c2.

A. 4,5 MeV. B. 5,5 MeV. C. 6,5 MeV. D. 7,5 MeV.

**Câu 28:** Hãy chọn câu **đúng**. Liên hệ giữa hằng số phân rã  và chu kì bán rã T là

A. . B. . C. . D. 

**Câu 29:** Sự phóng xạ là phản ứng hạt nhân loại nào ?

A. Toả năng lượng. B. Không toả, không thu.

C. Có thể toả hoặc thu. D. Thu năng lượng.

**Câu 30:** Một lượng chất phóng xạ có khối lượng m0. Sau 5 chu kỳ bán rã khối lượng chất phóng xạ còn lại là

A. m0/5; B. m0/25; C. m0/32; D. m0/50

**Câu 31:** Một chất phóng xạ có chu kì bán ra T. Sau thời gian t = 3T kể từ thời điển ban đầu, tỉ số giữa số hạt nhân bị phân rã thành hạt nhân của nguyên tố khác với số hạt nhân của chất phóng xạ còn lại

A. 7 B. 3 C. 1/3 D. 1/7

**Câu 32:** Một con lắc dao động tắt dần. Sau mỗi chu kì, biên độ giảm đều 1%. Sau 3 chu kì dao động, năng lượng của con lắc mất đi bằng?

A. 3% B. 5,91% C. 33% D. 5,7%

**Câu 33:** Con lắc đơn có dây treo dài 1m, vật nặng khối lượng 1kg dao động với biên độ góc 0,1 rad tại nơi g = 10m/s2. Cơ năng của con lắc là:

A. 0,1J B. 0,5J C. 0,01J D. 0,05J

**Câu 34:** Cho mạch điện gồm: cuộn dây có L = H; r = 25, tụ điện C = F và điện trở R thay đổi, u = 100. Chỉnh R để PRmax. Xác định R và PRmax

A. 25, W B. 35, W

C. 45, W D. 15, W

**Câu 35:** Cho mạch điện RCL có L thay đổi được, C không đổi và điện trở R = 100 mắc nối tiếp, u = 200. Mắc một âm pe kế có điện trở không đáng kể vào hai đầu cuộn dây thì thấy âm pe kế chỉ 1A. Lấy âm pe kế ra rồi điều chỉnh L sao cho ULmax. Lúc đó L có giá trị

A.  B.  C.  D. 

****

**Câu 36:** Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của thế năng đàn hồi Wđh của một con lắc lò xo vào thời gian t. Khối lượng vật nặng là 400g. Lấy 2 = 10. Biên độ dao động là

A. 2,5 cm. B. 1 cm. C. 4 cm. D. 2 cm.

**Câu 37:** Một đoạn dây dẫn thẳng dài 1m mang dòng điện 10 A, dặt trong một từ trường đều 0,1 T thì chịu một lực 0,5 N. Góc lệch giữa cảm ứng từ và chiều dòng điện trong dây dẫn là

A. 0,50. B. 300. C. 450. D. 600.

**Câu 38:** Một vòng dây dẫn phẳng giới hạn diện tích 5cm2 đặt trong từ trường đều, cảm ứng từ có độ lớn 0,1T.  hợp với mặt phẳng vòng dây góc 300. Từ thông qua diện tích S bằng

A. 43.10-3Wb B. 25.10-6Wb C. 4,3.10-6Wb D. 25.10-3Wb

**Câu 39.** Tia sáng đi từ không khí vào chất lỏng trong suốt với góc tới i = 600 thì góc khúc xạ r = 300. Để xảy ra phản xạ toàn phần khi tia sáng từ chất lỏng ra không khí thì góc tới i có giá trị là

**A.** i> 28,50.  **B.** i > 35,260.  **C.** i > 420 .  **D.** i = 420.

**Câu 40:** Vật sáng AB vuông góc với trục chính của thấu kính cho ảnh ngược chiều lớn gấp 3 lần AB và cách nó 80 cm. Tiêu cự của thấu kính là

**A**. 25 cm.   **B**. 15 cm.  **C**. 20 cm.   **D**.10 cm.

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 16** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2020**  **Môn Vật Lý**  *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1 (B) :** Con lắc lò xo gồm vật có khối lượng m và lò xo có độ cứng k, dao động điều hòa với chu kỳ

A.  B. 

C.  D. 

**Câu 2 (B) :** Dao động của con lắc đơn trong không khí bị tắt dần là do

A. trọng lực tác dụng lên vật. B. lực căng của dây treo.

C. lực cản của môi trường. D. dây treo có khối lượng đáng kể.

**Câu 3 (B) :** Hai dao động điều hoà cùng pha khi độ lệch pha giữa chúng là

A. Δφ = 2nπ (với n  Z). B. Δφ = (2n + 1)π (với n  Z).

C. Δφ = (2n + 1) (với n  Z). D. Δφ = (2n + 1) (với n  Z).

**Câu 4 (B) :** Bước sóng là

A. quãng đường mà mỗi phần tử của môi trường đi được trong 1 giây.

B. khoảng cách giữa hai phần tử của sóng dao động ngược pha.

C. khoảng cách giữa hai phần tử sóng gần nhau nhất dao động cùng pha.

D. khoảng cách giữa hai vị trí xa nhau nhất của mỗi phần tử sóng.

**Câu 5 (B) :** Cường độ dòng điện xoay chiều có dạng i = 2cos100лt (A). Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là

A. I = 4 A. B. I = 2,83 A. C. I = 2 A. D. I = 1,41 A.

**Câu 6 (B) :** Phát biểu nào sau đây với mạch điện xoay chiều chỉ chứa cuộn cảm là đúng ?

A. Dòng điện sớm pha hơn điện áp một góc π/2.

B. Dòng điện sớm pha hơn điện áp một góc π/4.

C. Dòng điện trễ pha hơn điện áp một góc π/2.

D. Dòng điện trễ pha hơn điện áp một góc π/4.

**Câu 7 (B) :** Công thức tính công suất của một đoạn mạch xoay chiều là

A. P = UI. B. P = RI2. C. P = ZI2cosϕ. D. P = RIcosϕ.

**Câu 8 (B) :** Thí nghiệm có thể dùng để đo bước sóng ánh sáng là

A. thí nghiệm tán sắc ánh sáng của Niu-tơn.

B. thí nghiệm tổng hợp ánh sáng trắng.

C. thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe Y-âng.

D. thí nghiệm về ánh sáng đơn sắc.

**Câu 9 (B) :** Quang phổ liên tục của một vật

A. phụ thuộc vào bản chất của vật nóng sáng.

B. phụ thuộc vào nhiệt độ của vật nóng sáng.

C. không phụ thuộc vào nhiệt độ của vật nóng sáng.

D. phụ thuộc vào nhiệt độ và bản chất của vật nóng sáng.

**Câu 10 (B) :** Giới hạn quang điện phụ thuộc

A. hiệu điện thế giữa anốt và catôt của tế bào quang điện.

B. bước sóng của ánh sáng chiếu vào catôt.

C. bản chất của kim loại dùng làm catôt.

D. điện trường giữa anôt và catôt.

**Câu 11 (B) :** Pin quang điện là nguồn điện hoạt động dựa trên hiện tượng

A. tán sắc ánh sáng. B. huỳnh quang.

C. quang - phát quang. D. quang điện trong.

**Câu 12 (B) :** Đồng vị là các nguyên tử mà hạt nhân của chúng có

A. số khối A bằng nhau.

B. số prôton bằng nhau, số nơtron khác nhau.

C. số nơtron bằng nhau, số prôton khác nhau.

D. khối lượng bằng nhau.

**Câu 13 (B) :** Hạt nhân  có cấu tạo gồm

A. 238p và 92n. B. 92p và 238n.

C. 238p và 146n. D. 92p và 143n.

**Câu 14 (B) :** Hai điện tích điểm cùng độ lớn 10-4 C đặt trong chân không, để tương tác nhau bằng lực có độ lớn 10-3 N thì chúng phải đặt cách nhau

A. 30000 m. B. 300 m. C. 90000 m. D. 900 m.

**Câu 15 (B) :** Từ trường là dạng vật chất tồn tại trong không gian và

A. tác dụng lực hút lên các vật.

B. tác dụng lực điện lên điện tích.

C. tác dụng lực từ lên nam châm và dòng điện.

D. tác dụng lực đẩy lên các vật đặt trong nó.

**Câu 16 (B) :** Một khung dây dẫn hình vuông cạnh 20 cm nằm trong từ trường đều độ lớn B = 1,2 T sao cho các đường sức vuông góc với mặt khung dây. Từ thông qua khung dây đó là

A. 0,048 Wb. B. 24 Wb. C. 480 Wb. D. 0 Wb.

**Câu 17 (H) :** Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt chất lỏng, tốc độ truyền sóng là 2 m/s. Hai nguồn sóng có cùng tần số 20 Hz và cùng pha. Điểm nào sau đây thuộc vân cực đại ?

A. Điểm M cách nguồn một 40 cm và nguồn hai 60 cm.

B. Điểm N cách nguồn một 40 cm và nguồn hai 55 cm.

C. Điểm P cách nguồn một 40 cm và nguồn hai 65 cm.

D. Điểm Q cách nguồn một 40 cm và nguồn hai 52,5 cm.

**Câu 18 (H) :** Dây AB căng nằm ngang dài 2m, hai đầu A và B cố định, tạo một sóng dừng trên dây với tần số 50Hz; kể cả A, B trên dây có 5 nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là

A. 100 m/s. B. 50 m/s. C. 25 cm/s. D. 2,5 cm/s.

**Câu 19 (H) :** Cường độ dòng điện tức thời trong mạch dao động LC có dạng i = 0,02cos2000t (A). Tụ điện trong mạch có điện dung 5 μF. Độ tự cảm của cuộn cảm có giá trị là

A. 50 mH. B. 50 H. C. 5.10-6 H. D. 5.10-8 H.

**Câu 20 (H) :** Trong quá trình lan truyền sóng điện từ, vectơ  và vectơ  luôn luôn

A. trùng phương và vuông góc với phương truyền sóng.

B. biến thiên tuần hoàn theo không gian, không tuần hoàn theo thời gian.

C. dao động ngược pha.

D. dao động cùng pha.

**Câu 21 (H) :** Một mạch điện xoay chiều RLC nối tiếp có điện áp hiệu dụng là 200 V. Điện trở của mạch là 100 Ω. Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng điện thì công suất của mạch là

A. 2 W. B. 200 W. C. 400 W. D. 20W.

**Câu 22 (H) :** Trong một thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, bước sóng ánh sáng làm thí nghiệm là 0,5 μm, hình ảnh giao thoa được hứng trên màn ảnh cách hai khe 2 m. Khoảng cách giữa 6 vân sáng liên tiếp là 5 mm. Khoảng cách giữa hai khe hẹp là

A. 0,1 mm. B. 1 mm. C. 2 mm. D. 10 mm.

**Câu 23 (H) :** Giới hạn quang điện của kim loại dùng làm catôt là 0,3 µm. Công thoát của kim loại dùng làm catôt là

A. 1,16 eV. B. 2,21 eV. C. 4,14 eV. D. 6,62 eV

**Câu 24 (H) :** Hạt nhân có khối lượng là 55,940 u. Biết khối lượng của prôton là 1,0073u và khối lượng của nơtron là 1,0087u. Độ hụt khối của hạt nhân  là

A. 4,544u. B. 4,536u. C. 3,154u. D. 3,637u.

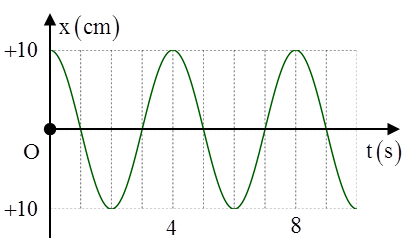
**Câu 25 (H) :** Một mạch điện gồm nguồn điện có suất điện động 3 V và điện trở trong 1 Ω. Biết điện trở ở mạch ngoài lớn gấp 2 điện trở trong. Dòng điện trong mạch chính là

A. 1/2 A. B. 1 A. C. 2 A. D. 3 A.

**Câu 26 (H) :** Một bóng đèn ghi 6 V – 6 W được mắc vào một nguồn điện có điện trở trong 2 Ω thì sáng bình thường. Suất điện động của nguồn điện là

A. 6 V. B. 36 V. C. 8 V. D. 12 V.

**Câu 27 (VD) :** Đồ thị dưới đây biểu diễn . Phương trình vận tốc dao động là

**A.** cm/s

**B.** cm/s

**C.** cm/s

**D.** cm/s

**Câu 28 (VD) :** Trong hiện tượng giao thoa của hai sóng cùng phương, cùng tần số f = 40 Hz trên mặt chất lỏng, khoảng cách giữa hai nguốn sóng là 18 cm. Biết sóng truyền với tốc độ 2 m/s. Số đường dao động cực đại trên mặt chất lỏng là

A. 3. B. 5. C. 7. D. 9.

**Câu 29 (VD) :** Một sóng ngang truyền trên sợi dây rất dài với tốc độ truyền sóng là 4 m/s và tần số sóng có giá trị từ 33 Hz đến 43 Hz. Biết hai phần tử tại hai điểm trên dây cách nhau 25 cm luôn dao động ngược pha nhau. Tần số sóng trên dây là

A. 42 Hz. B. 35 Hz. C. 40 Hz. D. 37 Hz.

**Câu 30 (VD) :** Trong quang phổ vạch của nguyên tử hiđrô, khi electron chuyển từ quỹ đạo L về quỹ đạo Kthì nguyên tử phát ra bức xạ có bước sóng λ1 và khi electron chuyển từ quỹ đạo M về quỹ đạo L thì nguyên tử phát ra bức xạ có bước sóng λ2 . Khi electron chuyển từ quỹ đạo M về quỹ đạo K thì nguyên tử phát ra bức xạ có bước sóng :

A. B. C.  D. 

**Câu 31 (VD) :** Cho phản ứng hạt nhân : . Biết độ hụt khối khi tạo thành các hạt nhân ,  và  lần lượt là: , và. Biết 1u = 931,5 MeV/c2 thì năng lượng tỏa ra của phản ứng là

A. 18,07 MeV. B. 1,807 MeV. C. 180,6 MeV. D. 18,06 eV.

**Câu 32 (VD) :** Đồng vị  là chất phóng xạ  với chu kì bán rã T = 5,33 năm, ban đầu một lượng Co có khối lượng m0. Sau một năm lượng Co trên bị phân rã bao nhiêu phần trăm ?

A. 12,2%. B. 27,8%. C. 30,2%. D. 42,7%

**Câu 33 (VD) :** Quả cầu nhỏ mang điện tích 10-8C đặt trong không khí. Cường độ điện trường tại một điểm cách quả cầu 5 cm là

A. 36000V/m B. 1800V/m C. 3,6V/m D. 18V/m

**Câu 34 (VD) :** Một vật phẳng nhỏ đặt vuông góc với trục chính trước một thấu kính hội tụ tiêu cự 30 cm một khoảng 60 cm. Ảnh của vật nằm

A. sau kính 60 cm. B. trước kính 60 cm.

C. sau kính 20 cm. D. trước kính 20 cm.

**Câu 35 (VDC) :** Hiệu điện thế giữa anôt và catôt của một ống Cu-lit-giơ là 12 kV. Bỏ qua tốc độ ban đầu của các electron khi bật khỏi catôt. Tính tốc độ của các electron đập vào anôt. Cho khối lượng và điện tích của electron là me = 9,1.10-31 kg; qe = -1,6.10-19 C.

A. 65.106 m/s. B. 65.107 m/s. C. 56.106 m/s. D. 56.107 m/s.

**Câu 36 (VDC) :** Cho mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp, đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều có biểu thức u = Ucost, tần số dòng điện thay đổi được. Khi tần số dòng điện là f = 50 Hz thì công suất tiêu thụ trên mạch là lớn nhất, khi tần số dòng điện là f1 hoặc f2 thì mạch tiêu thụ cùng công suất. Biết f1 + f2 = 145 Hz (f1 < f2), tần số f1, f2 lần lượt là

A. 45 Hz, 100 Hz. B. 20 Hz, 125 Hz.

C. 25 Hz, 120 Hz. D. 50 Hz, 95 Hz.

**Câu 37 (VDC) :** Cho mạch điện xoay chiều R, L, C (cuộn dây thuần cảm). Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U = 120V và **tần số f thay đổi được**. Biết CR2 = 16L và điện áp hai đầu đoạn mạch vuông pha với điện áp hai đầu tụ điện. Điện áp ở hai đầu tụ điện và hai đầu cuộn cảm là

A. 60 V, 60 V. B. 30 V, 60 V. C. 30 V, 30 V. D. 60 V, 30 V.

**Câu 38(VDC) : M**áy biến thế có tỉ số vòng , hiệu suất 96% nhận một công suất 10 kW ở cuộn sơ cấp và hiệu thế ở hai đầu sơ cấp là 1 kV, hệ số công suất của mạch thứ cấp là 0,8, thì cường độ dòng điện chạy trong cuộn thứ cấp là

A. 30 A B. 40 A C. 50 A D. 60A

**Câu 39 (VDC) :** Cho hai chất điểm dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, có phương trình dao động lần lượt là ; *.* Biết :24 + 4x2 = 77. Tại thời điểm t, chất điểm thứ nhất có vận tốc 3 cm/s và chất điểm thứ hai có vận tốc là 36 cm/s. Tại thời điểm đó chất điểm thứ nhất có li độ là

A. – 2 cm. B. 3 cm. C. 4 cm. D. – 1 cm.

**Câu 40 (VDC) :** Một con lắc đơn treo ở trần một thang máy. Khi thang máy đứng yên, con lắc dao động với chu kì T = 4 s. Khi thang máy đi xuống thẳng đứng, chậm dần đều với gia tốc bằng một phần ba gia tốc trọng trường tại nơi đặt thang máy thì con lắc đơn dao động với chu kỳ T’ bằng

A. 2 s. B. 2,5 s. C. 2 s. D. 1 s.

**--- HẾT ---**

**ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN GIẢI**

Câu 1 : A

Câu 2 : B

Câu 3 : A

Câu 4 : C

Câu 5 : C

Câu 6 : C

Câu 7 : B

Câu 8 : C

Câu 9 : B

Câu 10 : C

Câu 11 : D

Câu 12 : B

Câu 13 : D

Câu 14 : B

Câu 15 : C

Câu 16 : A

Câu 17: A

Câu 18 : B

Câu 19: A

Câu 20 : D

Câu 21 : C

Câu 22 : B

Câu 23 : C

Câu 24 : A

Câu 25: B

Câu 26 : C

Câu 27 : D

Câu 28 : C

Câu 29 : C

Câu 30 : A

Câu 31 : A

Câu 32 : A

Câu 33 : A

Câu 34 : A

Câu 35 : A

**HD** : eU = mv2 🡪 v =  = 6,5.107 m/s.

Câu 36 : B

**HD** : - Khi tần số dòng điện là f1 hoặc f2 thì mạch tiêu thụ cùng công suất  tần số dòng điện khi công suất tiêu thụ trên mạch là lớn nhất :  (1)

- Biết : f1 + f2 = 145 Hz (f1 < f2) (2)

- Từ (1), (2) : f1 = 20 Hz ; f2 =125 Hz.

Câu 37 : C

**HD** : - Ta có :  (1)

- Mà : u vuông pha với uC  u cùng pha với i  mạch xảy ra cộng hưởng điện : UL = UC (2)

 UR = U = 120 V

- Từ (1)    

Câu 38 : D

**HD:** Ta có 0,96 P2 = 0,96P1 = 0,96.10 = 9,6 (KW) = 9600 (W)

Theo công thức :  Suy ra :  = 1000/5 = 200 (V)

Từ đó : P2 = U2I2cos ϕ  = 60 (A )

Câu 39 : D

Câu 40 : C

**HD : ****

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 17** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2020**  **Môn Vật Lý**  *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1** Con lắc lò xo gồm vật nặng khối lượng m; lò xo có độ cứng k, treo thẳng đứng tại nơi có gia tốc trọng trường g, chiều dài ban đầu là của lò xo là *l*. Chu kì dao động tự do của con lắc này là

A.  B.  C.  D. 

**Câu 2** Một hệ dao động có chu kì dao động riêng là 2s, khi chịu tác dụng của ngoại lực tuần hoàn F = F0cosωt thì xảy ra hiện tượng cộng hưởng. Tần số góc ω của ngoại lực có giá trị bằng

A. 2π rad/s. B. π rad/s. C. 0,5 rad/s. D. 2 rad/s.

**Câu 3** Một vật dao động điều hoà có quỹ đạo là một đoạn thẳng dài 20 cm. Biên độ dao động của vật là

A. 10 cm. B. 5 cm. C. 15 cm. D. 20 cm.

**Câu 4** Chọn câu **đúng**. Khi môi trường có sóng ngang truyền qua thì các phần tử vật chất của môi trường

A. dao động theo phương vuông góc với phương truyền sóng.

B. dao động dọc theo phương truyền sóng.

C. chuyển động theo phương truyền sóng với tốc độ bằng tốc độ truyền sóng.

D. vừa chuyển động tịnh tiến theo phương truyền sóng vừa dao động vuông góc với phương truyền sóng.

**Câu** 5 Trên dây AB dài 2 m, hai đầu A và B cố định có sóng dừng gồm hai bụng sóng. Biết tốc độ truyền sóng trên dây là 200m/s. Tần số dao động của một điểm bụng trên dây là:

A. 100 Hz. B. 25 Hz. C. 200 Hz. D. 50.Hz.

**Câu 6** Có hai nguồn tạo sóng tại hai vị trí xác định trên mặt nước dao động điều hòa cùng phương phát ra hai hệ sóng tròn đồng tâm lan truyền trên mặt nước. Hỏi trong trường hợp nào sau đây **không** quan sát thấy hiện tượng giao thoa:

A. Hai nguồn dao động cùng tần số, cùng biên độ và cùng pha.

B. Hai nguồn dao động cùng tần số, khác biên độ và hiệu pha không đổi theo thời gian.

C. Hai nguồn dao động cùng biên độ, với tần số khác nhau.

D. Hai nguồn dao động cùng tần số và ngược pha nhau.

**Câu 7** Mạch dao động điện từ điều hòa gồm cuộn cảm L và tụ điện C. Khi tăng độ tự cảm của cuộn cảm lên hai lần và giảm điện dung của tụ điện đi 2 lần thì tần số dao động của mạch

A. không đổi. B. tăng 2 lần. C. giảm hai lần. D. tăng 4 lần

**Câu 8** Chu kì dao động điện từ riêng của mạch dao động LC là T. Tại thời điểm t cường độ dòng điện trong mạch có độ lớn cực đại thì sau khoảng thời gian ngắn nhất ∆t tính từ thời điểm t, điện tích của tụ điện cực đại. ∆t nhận giá trị nào trong các giá trị sau đây?

A. . B. . C. . D. .

**Câu 9** Cho đoạn mạch gồm điện trở thuần R nối tiếp với tụ điện có điện dung C. Khi dòng điện xoay chiều có tần số góc ω chạy qua thì tổng trở của đoạn mạch là

A.  B.  C.  D.

**Câu 10** Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch có biểu thức: u = 220cos 100πt (V). Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch là

A. 220 V. B. 110 V C. 110 V D. 220 V

**Câu 11** Gọi U, UR, UL, UC lần lượt là điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch, hai đầu điện trở, hai đầu cuộn dây và hai bản tụ điện của đoạn mạch điện xoay chiều gồm R, L, C mắc nối tiếp. Hệ số công suất của đoạn mạch được tính bởi công thức:

A. cos ϕ = UL/U B. cos ϕ = UC /U C. cos ϕ = UR/U D. cos ϕ = (UL-UC)/UR

**Câu 12** Điện năng ở một trạm phát điện được truyền đi dưới điện áp 2kV, hiệu suất của qúa trình truyền tải điện là H = 80%. Muốn hiệu suất của quá trình truyền tải tăng đến 95% thì ta phải :

A. tăng điện áp lên đến 4kV. B. tăng điện áp lên đến 8kV.

C. giảm điện áp xuống còn 1kV. D. giảm điện áp xuống còn 0,5kV

**Câu 13** Quang phổ vạch phát xạ là

A. những vạch tối trên nền của quang phổ liên tục

B. một dải sáng có màu từ đỏ đến tím nối liền nhau một cách liên tục.

C. những vạch sáng riêng lẻ trên một nền tối.

D. một dải sáng gồm bảy màu đơn sắc: đỏ, cam, vàng, lục, lam, chàm, tím.

**Câu 14** Nếu sắp xếp các loại bức xạ trong thang sóng điện từ theo thứ tự giảm dần của bước sóng, ta có:

A. Sóng vô tuyến, tia hồng ngoại, ánh sáng nhìn thấy, tia tử ngoại, tia X, tia gama.

B. Sóng vô tuyến, tia tử ngoại, ánh sáng nhìn thấy, tia hồng ngoại, tia X, tia gama.

C. Tia gama, tia X, tia hồng ngoại, ánh sáng nhìn thấy, tia tử ngoại, sóng vô tuyến.

D. Tia gama, tia X, tia tử ngoại, ánh sáng nhìn thấy, tia hồng ngoại, sóng vô tuyến.

**Câu 15** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, sử dụng ánh sáng có bước sóng

λ = 0,7μm, khoảng cách giữa hai khe là 0,15mm, khoảng cách từ hai khe tới màn là 75cm. Khoảng vân thu được sẽ là

A. 4,5mm B. 450μm C. 8mm D. 3,5 mm

**Câu 16** Phôtôn của một ánh sáng đơn sắc có năng lượng là 3,3125.10- 19 J. Tần số của ánh sáng đơn sắc đó là :

A. 2,5.1015Hz B. 5.1014Hz C. 4.1014Hz D. 2,5.10-15Hz;

**Câu 17** Hiện tượng các electron bị bật ra khỏi mặt kim loại khi có ánh sáng thích hợp chiếu vào gọi là hiện tượng

A. quang điện ngoài. B. quang phát quang.

C. quang dẫn. D. quang điện trong

**Câu 18** Trong hiện tượng quang – phát quang. Nếu ánh sáng kích thích là ánh sáng màu lam thì ánh sáng huỳnh quang không thể là ánh sáng nào sau đây?

A. Ánh sáng lục. B. Ánh sáng đỏ. C. Ánh sáng tím. D. Ánh sáng cam.

**Câu 19** Trong một phản ứng hạt nhân không có định luật bảo toàn

A. Động năng. B. Động lượng. C. Điện tích. D. Số khối.

**Câu 20** Trong hiện tượng phóng xạ, gọi *N­0* là số hạt nhân của một lượng chất phóng xạ tại thời điểm ban đầu *t0 = 0*, *N* là số hạt nhân còn lại tại thời điểm *t*,  là hằng số phóng xạ của chất phóng xạ. Chọn hệ thức đúng

A. B.   ­C.  D. 

**Câu 21** Từ hạt nhân  phóng ra 5 hạt  và 4 hạt  trong một chuỗi phóng xạ liên tiếp, khi đó hạt nhân X tạo thành có kí hiệu hạt nhân là

A.  B.  C.  D. 

**Câu 22** Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

A. êlectron là hạt mang điện tích âm: - 1,6.10-19 (C).

B. êlectron là hạt có khối lượng 9,1.10-31 (kg).

C. Nguyên tử có thể mất hoặc nhận thêm êlectron để trở thành ion.

D. êlectron không thể chuyển động từ vật này sang vật khác.

**Câu 23** Trong thời gian 4s một điện lượng 1,5C chuyển qua tiết diện thẳng của dây tóc bóng đèn. Cường độ dòng điện qua bóng đèn là:

A. 0,375A B. 2,66A C. 6A D. 3,75A

**Câu 24** Một nguồn có ξ = 3V, r = 1Ω nối với điện trở ngoài R = 1Ω thành mạch điện kín. Công suất của nguồn điện là:

A. 3W B. 2,25W C. 3,5W D. 4,5W

**Câu 25** Lực Lo - ren - xơ là

A. lực Trái Đất tác dụng lên vật.

B. lực điện tác dụng lên điện tích.

C. lực từ tác dụng lên dòng điện.

D. lực từ tác dụng lên điện tích chuyển động trong từ trường.

**Câu 26** Một khung dây phẳng diện tích S, đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ B, góc giữa đường sức từ và mặt phẳng khung dây là α . Từ thông qua khung dây được tính theo công thức:

A. Ф = BS.cosα B. Ф = BS.sinα C. Ф = BS.tanα D. Ф = BS.

**Câu 27** Vật nhỏ có khối lượng 200 g trong một con lắc lò xo dao động điều hòa với chu kì T và biên độ 4 cm. Biết trong một chu kì, khoảng thời gian để vật nhỏ có độ lớn gia tốc không nhỏ hơn  cm/s2 là T/2. Độ cứng của lò xo là

**A.** 20 N/m. **B.** 50 N/m. **C.** 40 N/m. **D.** 30 N/m.

**Câu 28** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng 0,2 kg và lò xo có độ cứng K= 20 N/m. Vật nhỏ được đặt trên giá đỡ cố định nằm ngang dọc theo trục lò xo. Hệ số ma sát trượt giữa giá đỡ và vật nhỏ là 0,01. Từ vị trí lò xo không bị biến dạng, truyền cho vật vận tốc ban đầu 1 m/s thì thấy con lắc dao động tắt dần trong giới hạn đàn hồi của lò xo. Lấy g = 10 m/s2. Độ lớn lực đàn hồi cực đại của lò xo trong quá trình dao động bằng

**A.** 1,98 N. **B.** 2 N. **C.** 1,5 N. **D.** 2,98 N.

**Câu 29** Một vật tham gia đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số và có dạng như sau: x1 = cos(4t + ϕ1) cm, x2 = 2cos(4t + ϕ2) cm (t tính bằng giây)   
với 0 ≤ ϕ1 - ϕ2 ≤ π. Biết phương trình dao động tổng hợp x = cos(4t + π/6) cm. Giá trị ϕ1 bằng

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 30** Cho ống sáo có một đầu bịt kín và một đầu để hở. Biết rằng ống sáo phát ra âm to nhất ứng với hai giá trị tần số của hai họa âm liên tiếp là 150 Hz và 250 Hz. Tần số âm nhỏ nhất khi ống sáo phát ra âm to nhất bằng

**A.** 50 Hz. **B.** 75 Hz. **C.** 25 Hz. **D.** 100 Hz.

**Câu 31** Trên bề mặt chất lỏng có hai nguồn kết hợp A và B cách nhau 100 cm dao động ngược pha, cùng chu kì 0,1 s. Biết tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng v = 3 m/s. Xét điểm M nằm trên đường thẳng vuông góc với AB tại B. Để tại M có dao động với biên độ cực tiểu thì M cách B một đoạn nhỏ nhất bằng

**A.** 15,06 cm. **B.** 29,17 cm. **C.** 20 cm. **D.** 10,56 cm.

**Câu 32** Cho mạch điện xoay chiều AB gồm hai đoạn AM và MB mắc nối tiếp, đoạn AM gồm biến trở R và tụ điện có điện dung C =  (), đoạn MB chỉ có cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi được. Đặt vào hai đầu đoạn mạch AB một điện áp xoay chiều ổn định  (V). Khi thay đổi độ tự cảm ta thấy điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch AM luôn không đổi với mọi giá trị của biến trở R. Độ tự cảm có giá trị bằng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.**  H. | **B.**  H. | **C.**  H. | **D.**  H. |

**Câu 33** Mạch điệnAB gồm R, L, C nối tiếp, uAB = Ucosωt. Chỉ có ω thay đổi được. Giá trị hiệu dụng của điện áp ở hai đầu các phần tử R, L, C lần lượt là UR; UL; UC. Cho ω tăng dần từ 0 đến thì thứ tự đạt cực đại của các điện áp trên là

**A.** UC; UR; UL. **B.** UC; UL; UR.

**C.** UL; UR; UC. **D.** UR; UL; UC.

**Câu 34** Trong thí nghiệm giao thoa Y-âng, nguồn S phát ánh sáng đơn sắc có bước sóng  người ta đặt màn quan sát cách mặt phẳng hai khe một khoảng D thì khoảng vân là 1mm. Khi khoảng cách từ màn quan sát đến mặt phẳng hai khe lần lượt là  hoặc  thì khoảng vân thu được trên màn tương ứng là và  Nếu khoảng cách từ màn quan sát đến mặt phẳng hai khe là thì khoảng vân trên màn là:

**A.** 3 mm. **B.** 2,5 mm. **C.** 2 mm. **D.** 4 mm.

**Câu 35** Chiếu một chùm ánh sáng có hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng lần lượt là λ1 và λ2 vào một tấm kim loại có giới hạn quang điện λ0. Biết λ1 = 5λ2 = λ0/2. Tỉ số tốc độ ban đầu cực đại của các quang êlectron tương ứng với bước sóng λ2 và λ1 là

**A.** 1/3. **B.** . **C.** . **D.** 3.

**Câu 36** Hạt nhân  đứng yên phân rã ra một hạt  và biến đổi thành hạt nhân X. Biết rằng động năng của hạt  trong phân rã trên bằng 4,8 MeV và coi khối lượng của hạt nhân tính theo u xấp xỉ bằng số khối của chúng. Năng lượng tỏa ra trong một phân rã là

**A.** 4,886 MeV. **B.** 5,216 MeV. **C.** 5,867 MeV. **D.** 7,812 MeV.

**Câu 37** Dùng proton có động nằn 5,58 MeV bắn vào hạt nhân  đứng yên sinh ra hạt α và hạt nhân X. Coi phản ứng khoogn kèm theo bức xạ gama. Phản ứng tỏa năng lượng 3,668 MeV. Biết năng lượng tỏa ra trong phản ứng chuyển hết thành động năng cuarcasc hạt tạo thành, động năng của hạt α là 6,6MeV. Xác định góc tạo bởi phương chuyển động của hạt α và hạt proton. Cho khối lượng của các hạt tính theo đơn vị u bằng số khối.

A.1060  B.92,80  C.1500 D.1200

**Câu 38** Đặt iện áp u = 400cos100πt V vào hai đầu đoạn mạch AB gồm điện trở thuần

R=50 Ω mắc nối tiếp với đoạn mạch X.Cường độ dòng điện qua đoạn mạch là 2A. Ở thời điểm t điện áp tức thời hai đầu đoạn mạch AB bằng 400V, thời điểm t +1/400 (s) cường độ dòng điện tức thời qua đoạnmạch bằng 0 và đang giảm. Tính công suất tiêu thụ của đoạn mạch X

A. 200W B. 100W C. 160W D. 400W

**Câu 39** Hai điện tích điểm bằng nhau đặt trong điện môi lỏng ε = 81 cách nhau 3cm chúng đẩy nhau bởi lực 2 μN. Độ lớn các điện tích là:

A. 0,52.10-7C B. 4,03nC C. 1,6nC D. 2,56 pC

**Câu 40** Nhận xét nào sau đây về tác dụng của thấu kính phân kỳ là **không** đúng?  
A. Có thể tạo ra chùm sáng song song từ chùm sáng hội tụ.  
B. Có thể tạo ra chùm sáng phân kì từ chùm sáng phân kì.  
C. Có thể tạo ra chùm sáng hội tụ từ chùm sáng song song.  
D. Có thể tạo ra chùm sáng hội tụ từ chùm sáng hội tụ.

**ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN GIẢI**

**Câu 27** Chọn **B**

Ta xét trong 1 chu kì, thời gian để gia tốc  cm/s2 là T/2 = 4.T/8.

Dựa vào h.v ta thấy

(rad/s)

-ω2A

ω2A

0



-

Do đó k = mω2 = 0,2.250 = 50N/m.

**Câu 28** Chọn **A**.

+ Theo định luật bảo toàn năng lượng

 → A = 0,1 m = 10cm.

+ .

**Câu 29** Chọn **C**.

\* A2 + A12 = A22 → Hai dao động x và x1 vuông pha nhau.



hoặc 







\* GĐVT :

Dựa vào GĐVT dễ thấy



**Câu 30** Chọn **A**.

+ Ống sáo 1 đầu kín , 1 đầu hở. fmin để có sóng dừng trong ống sáo là 

**Câu 31** Chọn **D**.

A

B

M

+ Bước sóng λ = v.T = 30cm.

+ Số điểm cực tiểu trên AB : 

+ Điểm M dao động với biên độ cực tiểu thuộc đường vuông góc với AB và gần B nhất là giao điểm giữa đường vuông góc với AB tại B và đường cực tiểu ngoài cùng ứng với k = 3 hoặc – 3.

+ Ta có 

**Câu 32** Chọn **B.**

Ta có 

Theo đề bài UAM không phụ thuộc R

→ 

**Câu 33** Chọn **A**.

Ta có  ; ; 

**Câu 35** Chọn **D**

 và 

Lập tỉ số và sử dụng điều kiện λ1 = 5λ2 = λ0/2.

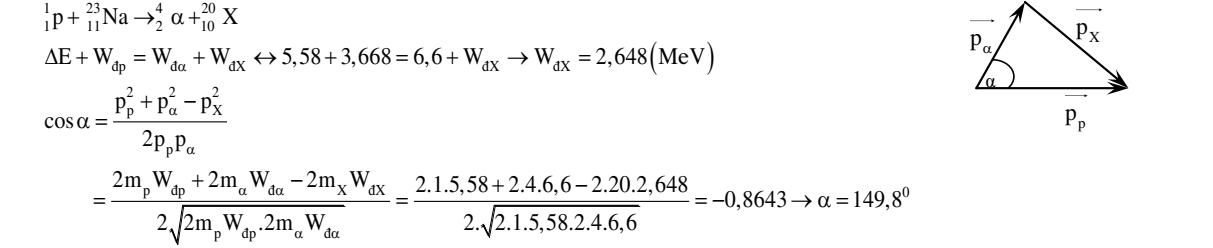
Ta được 

**Câu 36** Chọn **A**.

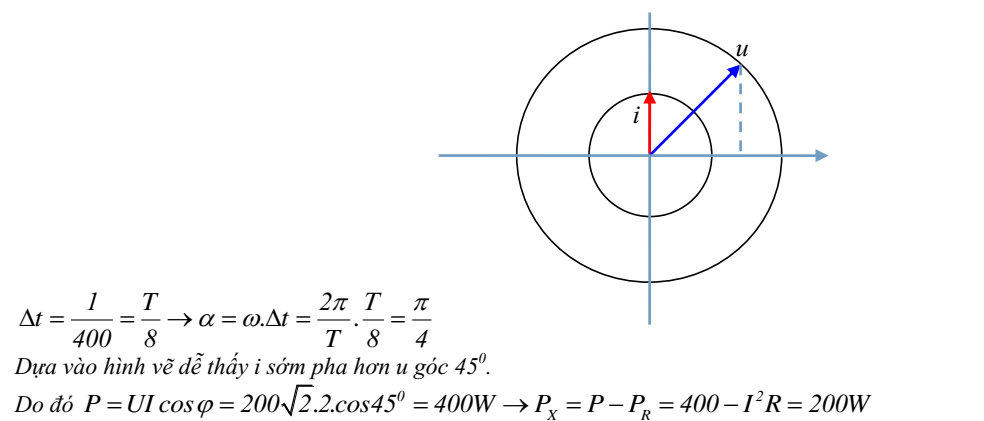
Phương trình phân rã : 

Ta có : 

**Câu 37 Chọn C**



**Câu 38 Chọn A**



|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 18** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2020**  **Môn Vật Lý**  *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1:** Trong dao động điều hòa, gia tốc biến đổi

**A.** cùng pha với vận tốc. **B.** ngược pha với vận tốc.

**C.** sớm pha π/2 so với vận tốc. **D.** trễ pha π/2 so với vận tốc.

**Câu 2:** Một vật dao động điều hòa trên quỹ đạo dài 20 cm. Biên độ dao động của vật là

**A.** 10 cm **B.** 5 cm **C.** 20 cm **D.** 4 cm

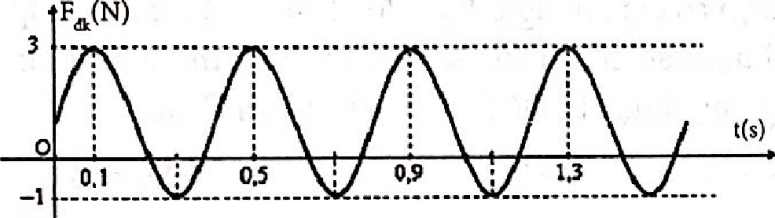
**Câu 3:** Một chất điểm dao động điều hòa theo phương trình . Chu kì dao động của chất điểm là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 4:** Con lắc đơn chiều dài 1 m dao động nhỏ với chu kì 1,5 s và biên độ góc là 0,05 rad. Độ lớn vận tốc khi vật có li độ góc 0,04 rad là

**A.**  cm/s. **B.**  cm/s. **C.**  cm/s. **D.**  cm/s.

**Câu 5:** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng gồm lò xo nhẹ có độ cứng k gắn với vật nhỏ có khối lượng m đang dao động điều hòa dọc theo trục Ox thẳng đứng mà gốc O ở ngang với vị trí cân bằng của vật. Lực đàn hồi mà lò xo tác dụng lên vật trong quá trình dao động có đồ thị như hình bên. Lấy , phương trình dao động của vật là



**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 6:** Một vật nhỏ khối lượng M = 0,9 kg, gắn trên một lò xo nhẹ thẳng đứng có độ cứng 200 N/m, đầu dưới của lò xo gắn cố định. Một vật nhỏ có khối lượng m = 0,1 kg rơi tự do từ độ cao h xuống va chạm mềm với M. Sau va chạm hai vật dính vào nhau và cùng dao động điều hòa theo phương thẳng đứng trùng với trục của lò xo. Lấy g = 10 m/s2. Để m không tách rời khỏi M trong suốt quá trình dao động thì h không vượt quá

**A.** 100 cm. **B.** 16 cm. **C.** 1,6 m. **D.** 1,2 m.

**Câu 7:** Một sóng cơ lan truyền đi với vận tốc 2 m/s với tần số 50 Hz. Bước sóng của sóng này có giá trị là

**A.** 1 cm **B.** 0,04 cm **C.** 100 cm **D.** 4 cm

**Câu 8:** Trong sự truyền sóng cơ, để phân loại sóng ngang và sóng dọc người ta căn cứ vào

**A.** phương dao động của phần tử vật chất và phương truyền sóng

**B.** môi trường truyền sóng

**C.** vận tốc truyền sóng

**D.** phương dao động của phần tử vật chất

**Câu 9:** Một sóng âm truyền trong một môi trường. Biết cường độ âm tại một điểm gấp 100 lần cường độ âm chuẩn của âm đó thì mức cường độ âm tại điểm đó là

**A.** 50 dB **B.** 10 dB **C.** 100 dB **D.** 20 dB

**Câu 10:** Sóng cơ có tần số 80 Hz lan truyền trong một môi trường với vận tốc 4 m/s. Dao động của các phần tử vật chất tại hai điểm trên một phương truyền sóng cách nguồn sóng những đoạn lần lượt 31 cm và 33,5 cm, lệch pha nhau góc

**A.**  rad. **B.** π rad. **C.** 2π rad. **D.**  rad.

**Câu 11:** Sợi dây đàn hồi có chiều dài AB = 1 m, đầu A gắn cố định, đầu B gắn vào một cần rung có tần số thay đổi được và coi là nút sóng. Ban đầu trên dây có sóng dừng, nếu tăng tần số thêm 30Hz thì số nút trên dây tăng thêm 5 nút. Tốc độ truyền sóng trên dây là

**A.** 12 m/s. **B.** 20 m/s. **C.** 40 m/s. **D.** 24 m/s.

**Câu 12:** Một mạch dao động điện từ tự do có tần số riêng f. Nếu độ tự cảm của cuộn dây là L thì điện dung của tụ điện được xác định bởi biểu thức

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 13:** Một mạch dao động điện từ LC gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L = 2 mH và tụ điện có điện dung C = 0,2 μF. Biết dây dẫn có điện trở thuần không đáng kể và trong mạch có dao động điện từ riêng. Chu kì dao động điện từ riêng trong mạch là

**A.** 12,57.10-5 s. **B.** 12,57.10-4 s. **C.** 6,28.10-4 s. **D.** 6,28.10-5 s.

**Câu 14:** Mạch điện xoay chiều gồm RLC mắc nối tiếp, có , , . Tổng trở của mạch là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 15:** Một dòng điện xoay chiều có cường độ hiệu dụng là 2 A thì cường độ dòng diện có giá trị cực đại bằng

**A.** 1A **B.**  A **C.**  A **D.** 0, 5A

**Câu 16:** Một dòng điện xoay chiều có cường độ  (A). Chọn câu phát biểu ***sai***khi nói về i.

**A.** Cường độ hiệu dụng bằng 2A. **B.** Tần số dòng điện là 50Hz.

**C.** i luôn sớm pha hơn u một góc π/2 **D.** Pha ban đầu là π/2.

**Câu 17:** Trong một mạch điện xoay chiều chỉ có cuộn dây thuần cảm, thì điện áp giữa hai đầu đoạn mạch so với cường độ dòng điện luôn

**A.** sớm pha . **B.** trễ pha . **C.** sớm pha . **D.** trễ pha .

**Câu 18:** Đặt điện áp xoay chiều  vào hai đầu đoạn mạch nối tiếp theo thứ tự: biến trở R, cuộn dây thuần cảm L và tụ điện có điện dung C thay đổi. Khi  thì điện áp hiệu dụng hai đầu biến trở không phụ thuộc vào giá trị của R và khi  thì điện áp hai đầu đoạn mạch chứa L và R cũng không phụ thuộc R. Hệ thức liên hệ  và  là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 19:** Cho một đoạn mạch xoay chiều AB gồm biến trở R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Đặt điện áp vào hai đầu đoạn mạch AB. Hình vẽ là đồ thị biểu diễn công suất tiêu thụ trên AB theo điện trở R trong hai trường hợp; mạch điện AB lúc đầu và mạch điện AB sau khi mắc thêm điện trở r nối tiếp với R. Hỏi giá trị (x + y) gần với giá trị nào nhất sau đây?

**A.** 250 W. **B.** 400 W. **C.** 350 W. **D.** 300 W.

**Câu 20:** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 60 V vào hai đầu đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện qua đoạn mạch là . Nếu ngắt bỏ tụ điện C thì cường độ dòng điện qua đoạn mạch là . Điện áp hai đầu đoạn mạch là

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 21:** Cặp tia nào sau đây không bị lệch trong điện trường và từ trường?

**A.** Tia  và tia Rơnghen. **B.** Tia  và tia .

**C.** Tia  và tia . **D.** Tia  và tia Rơnghen.

**Câu 22:** Tia hồng ngoại được dùng

**A.** để tìm khuyết tật bên trong sản phẩm

**B.** để chụp ảnh bề mặt Trái Đất từ vệ tinh.

**C.** để chụp điện, chiếu điện trong y tế.

**D.** để tìm vết nứt trên bề mặt sản phẩm bằng kim loại.

**Câu 23:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách hai khe a = 0,8 mm, bước sóng dùng trong thí nghiệm . Gọi H là chân đường cao hạ từ S1tới màn quan sát. Lúc đầu H là một vân tối giao thoa, dịch màn ra xa dần thì chỉ có 2 lần H là vân sáng giao thoa. Khi dịch chuyển màn như trên, khoảng cách giữa 2 vị trí của màn để H là vân sáng giao thoa lần đầu và H là vân tối giao thoa lần cuối là

**A.** 0,32 m. **B.** 1,2 m. **C.** 1,6 m. **D.** 0,4 m.

**Câu 24:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng khi khoảng cách giữa hai khe là a **=** 2 mm, khoảng cách từ hai khe tới màn là D = 2 m, bước sóng ánh sáng chiếu vào hai khe là thì khoảng cách giữa hai vân sáng bậc 4 hai bên là

**A.** 2 mm. **B.** 1,2 mm. **C.** 4,8 mm. **D.** 2,6 mm.

**Câu 25:** Gọi năng lượng của photon ánh sáng đỏ, ánh sáng lục và ánh sáng tím lần lượt là  và  thì

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 26:** Pin quang điện là nguồn điện

**A.** biến đổi trực tiếp nhiệt năng thành điện năng.

**B.** hoạt động dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ.

**C.** hoạt động dựa trên hiện tượng quang điện ngoài.

**D.** biến đổi trực tiếp quang năng thành điện năng.

**Câu 27:** Một kim loại có công thoát electron là 7,2.10-19 J. Chiếu lần lượt vào kim loại này các bức xạ có bước sóng  và . Những bức xạ có thể gây ra hiện tượng quang điện ở kim loại này có bước sóng là

**A.**  và . **B.**  và . **C.**  và . **D.**  và .

**Câu 28:** Chiếu bức xạ có bước sóng lên tấm kim loại có công thoát A = 3.10-19 J. Dùng màn chắn tách ra một chùm hẹp các electron quang điện và cho chúng bay vào từ trường đều theo hướng vuông góc với các đường cảm ứng từ. Biết bán kính cực đại của quỹ đạo của các electron là R = 45,5 mm. Bỏ qua tương tác giữa các electron. Độ lớn cảm ứng từ của từ trường có giá trị

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 29:** Cho phản ứng hạt nhân . A và Z có giá trị

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 30:** Giả sử hai hạt nhân X và Y có độ hụt khối bằng nhau và số nuclon của hạt nhân X lớn hơn số nudon của hạt nhân Y thì

**A.** hạt nhân X bền vững hơn hạt nhân Y.

**B.** hạt nhân Y bền vững hơn hạt nhân X.

**C.** năng lượng liên kết của hạt nhân X lớn hơn năng lượng liên kết của hạt nhân Y.

**D.** năng lượng liên kết riêng của hai hạt nhân bằng nhau.

**Câu 31:** Cho phản ứng hạt nhân: . Lúc đầu có 27g Beri. Thể tích khí He tạo thành ở điều kiện tiêu chuẩn sau hai chu kì bán rã là

**A.** 100,8 lít. **B.** 67,2 lít. **C.** 134,4 lít. **D.** 50,4 lít.

**Câu 32:** Trong hạt nhân  có

**A.** 8 prôtôn và 6 nơtron. **B.** 6 prôtôn và 14 nơtron.

**C.** 6 prôtôn và 8 nơtron. **D.** 8 prôtôn và 8 nơtron.

**Câu 33:** Trong điều trị ung thư, bệnh nhân được chiếu xạ với một liều xác định nào đó từ một nguồn phóng xạ với chu kì bán rã là 4 năm. Khi nguồn được sử dụng lần đầu thì thời gian cho một lần chiếu xạ là . Cứ sau một năm thì bệnh nhân phải tới bệnh viện khám bệnh và tiếp tục chiếu xạ. Biết lần chiếu xạ thứ tư chiếu trong thời gian 20 phút. có giá trị là

**A.** 15,24 phút. **B.** 20,18 phút. **C.** 16,82 phút. **D.** 11,89 phút.

**Câu 34:** Người ta làm nóng 1 kg nước thêm l°C bằng cách cho dòng điện I đi qua một điện trở 7 Ω. Biết nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/kg.K. Thời gian cần thiết là đun lượng nước trên là 10 phút. Giá trị của I là

**A.** 10 A. **B.** 0,5 A. **C.** 1 A. **D.** 2 A.

**Câu 35:** Giữa hai bản kim loại phẳng song song cách nhau 1 cm có một hiệu điện thế không đổi 100 V. Cường độ điện trường ở khoảng giữa hai bản kim loại là

**A.** 1000 V/m. **B.** 10000 V/m. **C.** 20000 V/m. **D.** 100 V/m.

**Câu 36:** Qua một thấu kính hội tụ tiêu cự 20 cm, một vật đặt trước kính 60 cm sẽ cho ảnh cách vật

**A.** 80 cm. **B.** 30 cm. **C.** 60 cm. **D.** 90 cm.

**Câu 37:** Trong trường hợp nào sau đây, ta có thể coi các vật nhiễm điện là các điện tích điểm ?

**A.** Hai thanh nhựa đặt gần nhau.

**B.** Một thanh nhựa và một quả cầu đặt gần nhau.

**C.** Hai quả cầu nhỏ đặt xa nhau.

**D.** Hai quả cầu lớn đặt gần nhau.

**Câu 38:** Một dòng điện không đổi có cường độ 4,8A chạy qua một dây dẫn kim loại. Số êlectrôn qua tiết diện thẳng của dây trong 1 giây là

**A.** N = 3.1019. **B.** N = 0,3.1019. **C.** N = 30.1019. **D.** N = 0,03.1019.

**Câu 39:** Chọn phát biểu ***sai***. Lực từ là lực tương tác

**A.** giữa hai nam châm. **B.** giữa hai điện tích đứng yên.

**C.** giữa hai dòng điện. **D.** giữa một nam châm và một dòng điện.

**Câu 40:** Từ thông qua một khung dây giảm từ 1,2 Wb xuống còn 0,4 Wb. Độ biến thiên từ thông qua khung dây là

**A.** 0,08 Wb. **B.** 1,6 Wb. **C.** 8 Wb. **D.** 0,8 Wb.

**----------------Hết---------------**

**ĐÁP ÁN ĐỀ THAM KHẢO**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1-C** | **2-A** | **3-B** | **4-B** | **5-D** | **6-C** | **7-D** | **8-A** | **9-D** | **10-B** |
| **11-A** | **12-D** | **13-A** | **14-A** | **15-B** | **16-C** | **17-A** | **18-B** | **19-D** | **20-C** |
| **21-D** | **22-B** | **23-B** | **24-C** | **25-C** | **26-D** | **27-A** | **28-D** | **29-C** | **30-B** |
| **31-A** | **32-C** | **33-D** | **34-C** | **35-B** | **36-D** | **37-C** | **38-A** | **39-B** | **40-D** |

**LỜI GIẢI CHI TIẾT PHẦN VẬN DỤNG CAO**

**Câu 5:** **Đáp án D**

Độ giãn của con lắc ở vị trí cân bằng: 

Lực đàn hồi của con lắc tại hai vị trí biên:



Độ cứng của lò xo: 

Biểu thức lực đàn hồi: 

Tại thời điểm , lực đàn hồi có giá trị  nên: 



Phương trình dao động của vật: 

**Câu 6:** **Đáp án C**

**+** Tốc độ của m ngay trước va chạm: 

+ Tốc độ m + M ngay sau va chạm: 

+ VTCB mới thấp hơn VTCB cũ một đoạn: 

+ Biên độ: 

+ Để m không tách rời M thì 



**Câu 18:** **Đáp án B**

+ Khi  thì điện áp hiệu dụng hai đầu biến trở:



Để  không phụ thuộc vào R thì: 

+ Khi  thì điện áp hiệu dung hai đầu đoạn mạch chứa L và R:



Để  không phụ thuộc vào R thì: 

Từ (1) và (2) ta có: 

**Câu 19:** **Đáp án D**

Đặt 

+ Trong trường hợp 1: 

+ Trong trường hợp 2: .

Khi : 

+ Từ đồ thị ta thấy, khi  thì: 



+ Từ đó ta có: 

**Câu 20:** **Đáp án C**

+ Từ biểu thức của  và  ta có:



+ Độ lệch pha giữa điện áp và cường độ dòng điện khi chưa ngắt tụ điện sau khi ngắt tụ điện:



+ Ta lại có: 

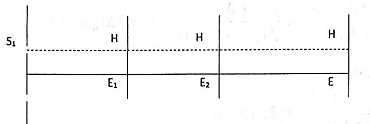
+ Biểu thức của điện áp giữa hai đầu đoạn mạch: 

**Câu 23:** **Đáp án B**

Gọi D là khoảng cách từ mặt phẳng hai khe tới màn quan sát

Ta có 

Gọi  và  là hai vị trí của màn mà H là cực đại giao thoa. Khi đó, tại vị trí  là cực đại thứ hai: 



Mà: 

Tại vị trí  là cực đại thứ nhất:



Gọi E là vị trí của màn mà H là cực tiểu giao thoa lần cuối. Khi đó tại H là cực tiểu thứ nhất:



Khoảng cách giữa 22 vị trí của màn để HH là cực đại giao thoa lần đầu và HH là cực tiểu giao thoa lần cuối là 

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 19** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2020**  **Môn Vật Lý**  *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1:**Một mạch dao động LC lý tưởng gồm cuộn thuần cảm có độ tự cảm L=1/π (mH) và một tụ điện có điện dung C = 4/π (nF) . Chu kì dao động của mạch là:

**A.** 4.10-4 s. B. 2.10-6 s. C. 4.10-5 s. D. 4.10-6 s.

**Câu 2:**Một mạch dao động để bắt tín hiệu của một máy thu vô tuyến gồm một cuộn cảm có hệ số tự cảm L và một tụ điện có điện dung C = 18 pF. Để máy thu bắt được sóng vô tuyến có bước sóng = 16 m thì L phải bằng bao nhiêu?

**A.** 4 H. **B.** 3 H. C. 2 H. **D.** 5 H.

**Câu 3:** Phát biểu nào sau đây **không** đúng ?

**A.** Qua bất kì điểm nào trong từ trường ta cũng có thể vẽ được một đường sức từ.

**B.** Đường sức từ do nam châm thẳng tạo ra xung quanh nó là những đường thẳng.

**C.** Đường sức từ vẽ nhiều hơn ở nơi có từ trường lớn, đường sức từ vẽ thưa hơn ở nơi có từ trường nhỏ hơn.

**D.** Các đường sức từ là những đường cong kín.

**Câu 4:** Định luật Len - xơ được dùng để xác định

**A.** độ lớn của suất điện động cảm ứng trong một mạch điện kín.

**B.**  chiều dòng điện cảm ứng xuất hiện trong một mạch điện kín.

**C.** cường độ của dòng điện cảm ứng xuất hiện trong một mạch điện kín.

**D.** sự biến thiên của từ thông qua một mạch điện kín, phẳng.

**Câu 5 :** Hai dao động điều hoà cùng phương có các phương trình lần lượt là

x1 = 4cos100πt (cm) và x2 = 3cos(100πt +  ) (cm). Dao động tổng hợp của hai dao động đó có biên độ là

**A.**  5cm. **B.**  3,5cm. **C.**  1cm. **D.**  7cm

**Câu 6:** Phát biểu nào sau đây là đúng .

**A.** Trong dao động tắt dần, một phần cơ năng đã biến đổi thành nhiệt năng.

**B.** Trong dao động tắt dần, một phần cơ năng đã biến đổi thành hoá năng.

**C.** Trong dao động tắt dần, một phần cơ năng đã biến đổi thành điện năng.

**D.** Trong dao động tắt dần, một phần cơ năng đã biến đổi thành quang năng.

**Câu 7:** Một con lắc lò xo gồm viên bi có khối lượng m = 300g treo vào lò xo có độ cứng k = 27N/m. Lấy g = 10 m/s 2  và . Chu kỳ của dao động là:

As B.s C.s D. s

**Câu 8:** Hai điện tích điểm q1 = +3 (µC) và q2 = -3 (µC),đặt trong dầu (ε= 2) cách nhau một khoảng r = 3 (cm). Lực tương tác giữa hai điện tích đó là:

A. lực hút với độ lớn F = 45 (N). B. lực đẩy với độ lớn F = 45 (N).

C. lực hút với độ lớn F = 90 (N). D. lực đẩy với độ lớn F = 90 (N).

**HD :**  = 45N ( do 2 điện tích trái dấu nên hút nhau )

**Câu 9 :** Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

A. êlectron là hạt mang điện tích âm: - 1,6.10-19 (C).

B. êlectron là hạt có khối lượng 9,1.10-31 (kg).

C. Nguyên tử có thể mất hoặc nhận thêm êlectron để trở thành ion.

D. êlectron không thể chuyển động từ vật này sang vật khác.

**Câu 10:** Tán sắc ánh sáng là hiện tượng

A. ánh sáng bị lệch về phía đáy lăng kính .

B. chùm sáng phức tạp bị phân tích thành các chùm ánh sáng đơn sắc .

C. chùm sáng đơn sắc bị phân tích thành dãy màu liên tục từ đỏ đến tím .

D. chùm ánh sáng mặt trời bị phân tích thành dãy màu : tia đỏ lệch nhiều nhất , tia tím lệch ít nhất .

**Câu 11:** Tính chất nổi bật nhất của tia X là

A. tác dụng lên phim ảnh. B. gây ra hiện tượng quang điện.

C. khả năng đâm xuyên. D. làm ion hóa các chất.

**Câu 12:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe Y-âng là a = 2mm, từ hai khe đến màn là D = 1,2 m , ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm có bước sóng λ = 0,6 μm. Khoảng cách hai vân sáng liên tiếp là

A. i = 3,6 mm . B. i = 0,36 mm .

C. i = 36 μm . D. i = 0,36 μm .

**Câu 13:** Giới hạn quang điện của các kim loại

A. phụ thuộc vào bản chất của kim loại đó.

B. nhỏ hơn và bằng bước sóng của ánh sáng kích thích.

C. phụ thuộc vào cường độ ánh sáng kích thích.

D. phụ thuộc tần số ánh sáng kích thích.

**Câu 14:** Pin quang điện là một nguồn điện, trong đó có quá trình biến đổi trực tiếp từ

A. quang năng thành nhiệt năng. B. quang năng thành điện năng.

C. nhiệt năng thành quang năng. D. điện năng thành quang năng.

**Câu 15:** Cho hằng số Plăng h = 6,625.10-34J.s , tốc độ ánh sáng trong chân không là c = 3.108m/s. Công thoát electron của một kim loại là 2eV thì giới hạn quang điện của kim loại đó có giá trị là

A. 0,621. B. 9,9375. C. 0,126. D. 6,21.

**Câu 16:** Cho hằng số Plăng h = 6,625.10-34 J.s ; tốc độ ánh sáng trong chân không là c = 3.108 m/s. Chiếu vào một bản kim loại, có công thoát A = 4,5 eV, đồng thời hai bức xạ điện từ có tần số f1 = 10,3.1014 Hz và bước sóng thì hiện tượng quang điện

A. xảy ra do bức xạ có bước sóng .

B. xảy ra do bức xạ có tần số f1. .

C. xảy ra do cả hai bức xạ.

D. không xảy ra.

**Câu 17:** Hai điểm gần nhất lệch pha nhau π/5 rad trên cùng một phương truyền sóng có bước sóng 20 m, sẽ cách nhau

A. 2,0 m. B. 4,0 m. C. 2,2 m. D. 0,2 m.

HD: 

**Câu 18:** Một dòng điện không đổi, sau 2 phút có một điện lượng 24 C chuyển qua một tiết diện thẳng. Cường độ của dòng điện đó là

A. 12 A. B. 1/12 A. C. 0,2 A D.48A.

HD: I = = 0,2A

**Câu 19 :**Trên một sợi dây có chiều dài ℓ, hai đầu cố định, đang có sóng dừng. Trên dây có một bụng sóng. Biết vận tốc truyền sóng trên dây là v không đổi. Tần số của sóng là

A. v/(2ℓ). B. v/(4ℓ). C. 2v/ℓ. D. 4v/ℓ.

HD: ℓ = 

**Câu 20:** Hạt nhân  có

A. 23 prôtôn và 11 nơtron. B. 23 nuclon và 12 nơtron.

C. 2 prôtôn và 11 nơtron. D. 11 prôtôn và 23 nơtron.

**Câu 21:** Trong phóng xạ , so với hạt nhân mẹ thì hạt nhân con ở vị trí nào ?

A. Tiến 1 ô. B. Tiến 2 ô. C. Lùi 1 ô. D. Lùi 2 ô.

**Câu 22**: Một bóng đèn có ghi 3V – 3W. Khi đèn sáng bình thường thì điện trở có giá trị

A. 9 B. 3 C. 6 D. 12

HD: R = = 3

**Câu 23:** Cho khối lượng của proton, notron, ,  lần lượt là: 1,0073 u ; 1,0087u; 39,9525 u; 6,0145 u và 1u = 931,5 MeV/c2. So với năng lượng liên kết riêng của hạt nhân  thì năng lượng liên kết riêng của hạt nhân 

A. lớn hơn một lượng là 5,20 MeV B. lớn hơn một lượng là 3,42 MeV

C. nhỏ hơn một lượng là 3,42 MeV D. nhỏ hơn một lượng là 5,20 MeV

HD: Tính được năng lượng liên kết riêng của Ar và Li lần lượt là 8,62MeV và 5,20 MeV ⇒ đáp án B.

**Câu 24:** Phản ứng nhiệt hạch là

A. sự kết hợp hai hạt nhân có số khối trung bình tạo thành hạt nhân nặng hơn.

B. phản ứng hạt nhân thu năng lượng .

C. phản ứng trong đó một hạt nhân nặng vỡ thành hai mảnh nhẹ hơn.

D. phản ứng hạt nhân tỏa năng lượng.

**Câu 25:** Một dòng điện có cường độ (A). Chọn phát biểu **sai?**

A. Cường độ dòng điện hiệu dụng là 2 (A).

B. Chu kì dòng điện là 0,02 (s).

C. Tần số dòng điện là 100π.

D. Pha ban đầu của dòng điện là .

**Câu 26:** Phát biểu nào sau đây là ***không đúng***? Hiện tượng giao thoa sóng chỉ xảy ra khi hai sóng được tạo ra từ hai tâm sóng có đặc điểm là

A. cùng tần số, cùng pha. B. cùng tần số, ngược pha.

C. cùng tần số, hiệu số pha không đổi. D. cùng biên độ, cùng pha.

**Câu 27:** Nguyên tắc hoạt động của máy phát điện xoay chiều một pha là

A. dựa vào hiện tượng tự cảm.

B. dựa vào hiện tượng cảm ứng điện từ.

C. khung dây quay trong điện trường.

D. khung dây chuyển động trong từ trường.

**Câu 28:** Trong mạch điện xoay chiều R, L, C mắc nối tiếp khi  thì

A. dòng điện chậm pha hơn điện áp.

B. trong mạch sẽ có hiện tượng cộng hưởng.

C. điện áp hai đầu điện trở có giá trị cực đại.

D. dòng điện nhanh pha hơn điện áp.

**Câu 29:** Điện áp giữa hai đầu mạch điện xoay chiều và cường độ dòng điện qua mạch lần lượt có biểu thức (V) và (A). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

A. 200 W. B. 400 W. C. 600 W. D. 100 W.

**Câu 30:** Trên một chất lỏng, tại O có một nguồn sóng cơ dao động với tần số f = 30 Hz. Tốc độ truyền sóng có giá trị trong khoảng 1,6 m/s ≤ v ≤ 3 m/s. Biết tại điểm M cách O một khoảng 12 cm sóng tại đó luôn dao động ngược pha với dao động tại O. Tốc độ truyền sóng có giá trị là

A. 2,0 m/s. B. 3,0 m/s. C. 2,4 m/s. D. 1,6 m/s.

HD: d = (mode7)v = 2,4m/s

**Câu 31:** Trong khoảng thời gian 4h có 75% số hạt nhân ban đầu của một đồng vị phóng xạ bị phân rã. Chu kì bán rã của đồng vị đó là:

A. 1h B. 3h C. 4h D. 2h

HD: 

**Câu 32:** Một người xách xô nước đi trên đường, mỗi bước dài 50cm. Tần số dao động riêng của nước trong xô là 2 Hz. Vận tốc đi **không có lợi** của người đó là  
**A.** 2m/s. **B.** 1 m/s. **C.** 50 cm/s. **D.** 25 cm/s.

**HD** .

Ta có : f0 = 2 Hz => T0 = 1/f0 = 0,5 s => . **Chọn B**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu 33:** Ảnh của một vật thật qua một thấu kính ngược chiều với vật, cách vật 100 cm và cách kính 25 cm. Đây là một thấu kính: | | |
| A. phân kì có tiêu cự 18,75 cm. | **B.** | phân kì có tiêu cự 100/3 cm. |
| C. hội tụ có tiêu cự 100/3 cm. | **D.** | hội tụ có tiêu cự 18,75 cm. |

HD: Ảnh ngược chiều vật thật suy ra ảnh thật d’=25cm và d=75cm

 > 0 nên TK là HT

**Câu 34:**Ở mặt nước, có hai nguồn kết hợp A, B dao động theo phương thẳng đứng với phương trình uA = uB = 2cos 20πt (mm). Tốc độ truyền sóng là 30 cm/s. Coi biên độ sóng không đổi khi sóng truyền đi. Phần tử tại M trên mặt nước cách hai nguồn lần lượt là 10,5 cm và 13,5 cm có biên độ dao động là

A. 4 mm. B. 2 mm. C. 1 mm. D. 0 mm.

HD : =3cm, =2a=a1+a2 =4mm

**Câu 35**: Một con lắc lò xo treo thẳng đứng có độ cứng k =25N/m dao động điều hòa theo phương thẳng đứng. Biết trục Ox thẳng đứng hướng xuống, gốc O trùng với VTCB. Biết giá trị đại số của lực đàn hồi tác dụng lên vật biến thiên theo đồ thị. Viết phương trình dao động của vật ?



t(s)

0



Fdh(N)

**A**. **B**. 

x

O

6cm

4cm

k

Δl0

x

M0

A=10cm

O

T/6

5cm

π/3

-10cm

**C.** x= 10cos(5πt+ π/3)cm. **D.** 

**HD:**

Dựa vào đồ thị, ta có:

k(Δl0+A) = 3,5N (1)

k(A-Δl0) = 1,5N (2)

Lấy (1) –(2) =>

Thế Δl0 =0,04 m vào (1) ta được A= 0,10m=10cm

Tại t=0: K(Δl0+x) = 2,25N

=>

Hay  dễ thấy vật đang đi lên nên ϕ = π/3.

Trên đồ thị : 

Vậy : x= 10cos(5πt+π/3)cm . Chọn C.

**Câu 36:** Một con lắc lò xo đặt nằm ngang, ban đầu giãn 8cm, thả nhẹ thấy vật dao động tắt dần với hệ số ma sát 0,06. Tính tốc độ lớn nhất của vật sau khi lò xo đã đạt độ nén cực đại biết m= 0,4kg, g= 10m/s2 , k= 50N/m  
 A. 73,34 cm/s            B. 89,03 cm/s               C. 107,52 cm/s              D. 84,07 cm/s

**HD :**

Trước tiên mình đặt vị trí ban đầu của vật khi lò xo giãn 8cm là A0 tương ứng với biên độ ban đầu là A0. Khi lò xo chuyển động nén lần đầu tiên thì lò xo bị nén cực đại, vị trí đó là A1 ứng với biên độ A1. Biên độ còn lại sau nửa chu kì

Ta có : 

Vật đạt vận tốc cực đại khi x=\frac{\mu mg}{k}=\frac{0,06.0,4.10}{50}=0,0048m=0,48cm

Áp dụng định lí biến thiên cơ năng cho chuyển động của lò xo từ lúc bị nén cực đại tới khi nó có vận tốc cực đại sau khi nén:  \frac{1}{2}mv^{2}+\frac{1}{2}kx^{2}-\frac{1}{2}kA_{1}^{2}=-\mu mg(A_{1}-x)

Thay x vào phương trình và rút ra vận tốc v = 0,7334m/s = 73,34cm/s

**Câu 37:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng bằng khe Young, hai khe cách nhau 1 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 1 m. Ánh sáng dùng trong thí nghiệm là hỗn hợp của hai đơn sắc có bước sóng  và . Xét điểm M là vân sáng bậc 6 ứng với bước sóng  và tại N là vân sáng bậc 6 ứng với bước sóng , M và N ở cùng bên với so với vân trung tâm. Trong đoạn MN (kể cả tại M và N) ta đếm được

A. 3 vân sáng. B. 7 vân sáng. C. 5 vân sáng. D. 9 vân sáng.

**Câu 38:** Người ta cần truyền một công suất 5 MW từ nhà máy điện đến nơi tiêu thụ cách nhau 5 km. Điện áp hiệu dụng cuộn thứ cấp của máy tăng áp là U = 100 kV. Biết điện trở suất của dây tải điện là 1,7.10-8 Ωm. Muốn độ giảm điện áp trên đường dây không quá 1%U thì tiết diện của đường dây dẫn phải thỏa mãn điều kiện là

A. S ≥ 5,8 mm2. B. 5,8 mm2 ≤ S ≤ 8,5 mm2.

C. S ≥ 8,5 mm2. D. S ≤ 8,5 mm2.

**HD:**

Chiều dài dây *l* = 2.5 km = 10000m

Ta có ΔU = IR ≤ 1%

U = 1000V

P = UI ⇒ I ≤ 

⇒ R ≤ = 20Ω 

**Câu 39:** Một bàn là có rơle nối vào mạch có hiệu điện thế không thay đổi. Rơle bật (tắt) tuần hoàn khi nhiệt độ bàn là giảm đến giới hạn thấp nhất (hoặc tăng đến giới hạn cao nhất nào đó). Thời gian bật là 1 phút nếu hiệu điện thế ở hai đầu bàn là bằng U và 1,4 phút khi hiệu điện thế giảm 5%. Hỏi có thể giảm bao nhiêu % hiệu điện thế đặt vào bàn là mà nó vẫn còn hoạt động được trong khoảng nhiệt độ cho phép?

A. 49%. B. 29%. C. 19%. D. 39%.

HD:

UIt = Q + Pt

Khi t1 = 1 phút Q = 

Khi t2 = 1,4 phút Q = 

Khi Umin thì 

Giải hệ 3 phương trình ta được Umin = 0,81U

Vậy có thể giảm tối đa 19%

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 40:** Một đoạn mạch xoay chiều gồm điện trở R, một cuộn thuần cảm có hệ số tự cảm thay đổi được và một tụ điện C mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều (V). Điều chỉnh hệ số tự cảm của cuộn tự cảm thì đồ thị tổng trở Z của đoạn mạch biến thiên theo cảm kháng ZL của cuộn cảm được mô tả như hình vẽ. Giá trị Z1 của tổng trở là | Z(Ω)  Z1  40  0  20 80 ZL(Ω) |
| A. 50 Ω. B. 120 Ω. | B. 80 Ω. D. 70 Ω. |

Giải

Zmin = 40Ω = R

ZL1 = 20Ω; ZL2 = 80Ω; thì Z1 = Z2

ZL1 – ZC = -ZL2 + ZC => ZC = 50Ω; => Z1 = 50Ω

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 20** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2020**  **Môn Vật Lý**  *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1:** Nếu chiếu một chùm tia hồng ngoại vào tấm kẽm tích điện âm, thì

**A.** tấm kẽm mất dần điện tích dương. **B.** tấm kẽm mất dần điện tích âm.

**C.** tấm kẽm trở nên trung hoà về điện. **D.** điện tích âm của tấm kẽm không đổi.

**Câu 2:** Trong trường hợp nào sau đây ta có thể coi các vật nhiễm điện là các điện tích?

**A.** Hai thanh nhựa đặt gần nhau  **B.** Hai quả cầu lớn đặt gần nhau

**C.** Một thanh nhựa và một quả cầu đặ gần nhau **D.** Hai quả cầu nhỏ đặt xa nhau

**Câu 3:** Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp một hiệu điện thế xoay chiều u = Uo sinωt thì độ lệch pha của hiệu điện thế u với cường độ dòng điện i trong mạch được tính theo công thức

**Câu 4:** Lần lượt chiếu hai bức xạ có bước sóng 1 = 0,75 μm và 2 = 0,25 μm vào một tấm kẽm có giới hạn quang điện o = 0,35 μm. Bức xạ nào gây ra hiện tượng quang điện ?

**A.** Cả hai bức xạ. **B.** Chỉ có bức xạ 2.

**C.** Chỉ có bức xạ 1. **D.** Không có bức xạ nào trong 2 bức xạ đó.

**Câu 5:** Trường hợp nào sao đây là biểu hiện của “ từ trường “ ?

**A.** Dây dẫn nóng lên khi có dòng điện chạy qua

**B.** Dòng điện có thể co giật hoặc làm chết người

**C.** Dòng điện có thể phân tích muối đồng và giải phóng đồng nguyên chất

**D.** Cuộn dây có dòng điện quấn xung quanh lõi sắt, hút được những vật nhỏ bằng sắt

**Câu 6:** Trong quá trình truyền tải điện năng, biện pháp giảm hao phí trên đường dây tải điện được sử dụng chủ yếu hiện nay là

**A**. giảm công suất truyền tải. **B**. tăng chiều dài đường dây.

**C**. tăng điện áp trước khi truyền tải. **D**. giảm tiết diện dây.

**Câu 7:** Hạt nhân có cấu tạo gồm

**A.** 238p và 92n. **B.** 92p và 238n. **C.** 238p và 146n. **D.** 92p và 146n.

**Câu 8 :** Phát biểu nào sau đây là **đúng** khi nói về phản ứng hạt nhân?

**A.** Phản ứng hạt nhân là sự va chạm giữa các hạt nhân.

**B.** Phản ứng hạt nhân là sự tác động từ bên ngoài vào hạt nhân làm hạt nhân đó bị vỡ ra.

**C.** Phản ứng hạt nhân là mọi quá trình dẫn đến sự biến đổi của chúng thành các hạt nhân khác.

**D.** Phản ứng hạt nhân là quá trình tự hạt nhân vỡ ra.

**Câu 9 :** Sóng (cơ học) ngang:

**A.** Chỉ truyền được trong chất rắn và trên mặt chất lỏng.

**B.** Không truyền được trong chất rắn.

**C.** Truyền được trong chất rắn, chất lỏng và chất khí.

**D.** Truyền được trong chất rắn và trong chất lỏng.

**Câu 10 :** Trong các ánh sáng đơn sắc sau đây. Ánh sáng nào có khả năng gây ra hiện tượng quang điện mạnh nhất?

**A.** Ánh sáng tím. **B.** Ánh sáng lam. **C.** Ánh sáng đỏ. **D.** Ánh sáng lục.

**Câu 11 :** Một vật dao động điểu hòa khi đang chuyển động từ vị trí cân bằng đến vị trí biên âm thì

**A.** vectơ vận tốc ngược chiều với vectơ gia tốc.

**B.** độ lớn vận tốc và độ lớn gia tốc cùng giảm.

**C.** vận tốc và gia tốc cùng có giá trị âm.

**D.** độ lớn vận tốc và gia tốc cùng tăng.

**Câu 12:** Một vật dao động tắt dần có các đại lượng giảm liên tục theo thời gian là

**A.** li độ và tốc độ. **B.** biên độ và gia tốc.

**C.** biên độ và tốc độ. **D.** biên độ và năng lượng.

**Câu 13:** Một vật nhỏ dao động điều hòa theo một trục cố định. Phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Quỹ đạo chuyển động của vật là một đường hình sin.

**B.** Lực kéo về tác dụng vào vật không đổi.

**C.** Li độ của vật tỉ lệ với thời gian dao động.

**D.** Quỹ đạo chuyển động của vật là một đoạn thẳng

**Câu 14 :** Kim loại làm catốt của một tế bào quang điện có giới hạn quang điện là λo. Chiếu lần lượt tới bề mặt catốt hai bức xạ có bước sóng λ1 = 0,4 μm và λ2 = 0,5 μm thì vận tốc ban đầu cực đại của các electron bắn ra khác nhau 1,5 lần. Bước sóng λo là

**A.** λo = 0,775 μm **B.** λo = 0,6 μm **C.** λo = 0,25 μm **D.** λo = 0,625 μm

**Câu 15 :** Tốc độ truyền âm trong không khí là 340m/s và khoảng cách hai điểm gần nhất trên cùng phương truyền âm ngược pha nhau là d = 0,85m. Tần số của âm bằng

**A.** 85Hz **B.** 170Hz **C.** 200Hz **D.** 510Hz

**Câu 16 :** Khi một hạt nhân nguyên tử phóng xạ lần lượt một tia α và một tia β– thì hạt nhân nguyên tử sẽ biến đổi như thế nào ?

**A.** Số khối giảm 2, số prôtôn tăng 1. **B.** Số khối giảm 2, số prôtôn giảm 1.

**C.** Số khối giảm 4, số prôtôn tăng 1. **D.** Số khối giảm 4, số prôtôn giảm 1.

**Câu 17 :** Một đoạn mạch xoay chiều gồm cuộn dây thuần cảm L = 1/π (H) mắc nối tiếp với R = 100Ω. Hiệu điện thế ở hai đầu mạch là u = 100sin100πt (V). Biểu thức cường độ dòng điện trong mạch là

**Câu 18 :** Có 100 (g) chất phóng xạ với chu kì bán rã là 7 ngày đêm. Sau 28 ngày đêm khối lượng chất phóng xạ đó còn lại là

**A.** 93,75 (g). **B.** 87,5 (g). **C.** 12,5 (g). **D.** 6,25 (g).

**Câu 19:** Cho ba điện tích q1= 4µC, q2= 16µC, q3 = - 64µC lần lượt đặt tại ba điểm A,B,C thẳng hàng( trong chân không). Biết AB=20cm, BC=60cm. Lực điện tổng hợp tác dụng lên điện tích q1 bằng:

**A.** 18N **B.** 10,8N  **C.** 8N  **D.** 20,8N

**Câu 20 :** Cho một mạch điện có suất điện động của bộ nguồn ξ=30V .Dòng điện chạy trong mạch là I=3A .Hiệu điện thế trên hai cực của bộ nguồn là U=18V.Điện trở R của mạch ngoài và điện trở trong r của bộ nguồn là :

**A.** R=6Ω; r=4Ω **B.** R=6,6Ω; r=4,4Ω

**C.** R=0,6Ω; r=0,4Ω  **D.**  R=0,66Ω; r=4Ω

**Câu 21:** Đặt vào hai đầu mạch điện chỉ có cuộn thuần cảm một điện áp xoay chiều .Pha ban đầu của cường độ dòng điện trong mạch bằng

**A.** 0,5π. **B.** 0. **C.** –π. **D.** –0,5π.

**Câu 22:** Trên vỏ của một acquy có ghi 12V, điện trở trong của acquy là 0,06. Mắc vào hai cực của acquy một bóng đèn có ghi 12V – 5W. Khi đó, cường độ dòng điện chạy qua đèn là

**A.** 25,16A **B.** 4,878A  **C.** 0,416A  **D.** 126,69A

**Câu 23 :** Dòng điện trong cuộn tự cảm giảm từ 16A đến 0A trong thời gian 0,01s. Suất điện động tự cảm trong cuộn đó có giá trị trung bình là 64V. Khi đó độ tự cảm có giá trị là :

**A.** 4,0H **B.** 0,04H  **C.** 0,25H  **D.** 0,032H

**Câu 24 :** Một người mắt có tật phải đeo kính có độ tụ - 4dp mới thấy rõ các vật ở xa vô cùng mà không điều tiết mắt. Khi đeo kính mắt người đó chỉ đọc được trang sách đặt cách mắt ít nhất là 20cm. Kính đeo sát mắt. Khoảng cách từ mắt đến điểm cực viễn (Cv) khi không đeo kính là:

**A.** 25 cm  **B.** 20 cm **C.** 11,1 cm **D.** 100 cm

**Câu 25 :** Trong thí nghiệm về sóng dừng, trên một sợi dây đàn hồi dài 1,2m với hai đầu cố định, người ta quan sát thấy ngoài hai đầu dây cố định còn có hai điểm khác trên dây không dao động. Biết khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp với sợi dây duỗi thẳng là 0,05s. Tốc độ truyền sóng trên dây là

**A.** 8m/s **B.** 8cm/s **C.** 12m/s  **D.** 12cm/s

**Câu 26 :**  Một sóng ngang có chu kì T = 0,2 s truyền trong một môi trường đàn hồi có tốc độ 1 m/s. Xét trên phương truyền sóng Ox, vào một thời điểm nào đó một điểm M nằm tại đỉnh sóng thì ở sau M theo chiều truyền sóng, cách M một khoảng từ 42 cm đến 60 cm có điểm N đang từ vị tri cân bằng đi lên đỉnh sóng. Khoảng cách MN là:

**A.** 20 cm  **B.** 30 cm  **C.** 45 cm **D.** 50 cm

**Câu 27 :**  Tại hai điểm A và B trên mặt nước cách nhau 16 cm có hai nguồn giống nhau. Điểm M nằm trên mặt nước và nằm trên đường trung trực của AB, cách trung điểm I của AB một khoảng nhỏ nhất bằng 4cm luôn dao động cùng pha với I. Điểm N nằm trên mặt nước và nằm trên đường thẳng vuông góc với AB tại A, cách A một khoảng nhỏ nhất bằng bao nhiêu để N dao động với biên độ cực tiểu?

**A.** 9,22 cm **B.** 8,75 cm **C.** 2,14 cm **D.** 8,57 cm

**Câu 28:** Trong một mạch dao động LC không có điện trở thuần, có dao động điện từ tự do. Hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ và cường độ dòng điện cực đại qua mạch lần lượt là . Tại thời điểm cường độ dòng điện trong mạch có giá trị  thì độ lớn hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện là:

**A.**  **B. ** **C.**  **D.** 

**Câu 29:** Một mạch chọn sóng của máy thu có cuộn cảm L=2mH và tụ điện có điện dung biến thiên từ 4pF đến 7pF. Như vậy máy thu không thể nhận được các đài phát sóng có tần số

A. 1,78 Hz B. 1,345 Hz C. 1,56 Hz **D. 1,04 Hz**

**Câu 30:** Hai sóng cùng tần số, được gọi là sóng kết hợp, nếu có

**A.** cùng biên độ và cùng pha.

**B.** cùng biên độ và độ lệch pha không đổi theo thời gian.

**C. độ lệch pha không đổi theo thời gian.**

**D.** độ lệch pha và biên độ không đổi theo thời gian.

**Câu 31:** Quang phổ Mặt Trời được máy quang phổ ghi được là:

**A.** quang phổ liên tục.  **B.** quang phổ vách phát xạ.

**C. quang phổ vạch hấp thụ.** **D.** một loại quang phổ khác.

**Câu 32 :** Trong thí nghiệm Y-âng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng trắng ( có  bước sóng từ 0,4μm đến 0,6 μm ). Khi đó tại vị trí của vân sáng bậc 4 của ánh sáng đỏ ( λ = 0,76 μm ) còn có bao nhiêu bức xạ đơn sắc cho vân sáng tại đó ?

**A.** 4 bức xạ  khác.  **B.3 bức xạ khác.** **C.** 5 bức xạ khác.  **C.** 6 bức xạ khác.

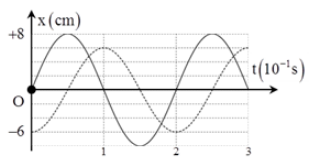
**Câu 33 :** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe Y âng, khoảng cách giữa hai khe là 2mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 3m. Nguồn phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng . Ban đầu thí nghiệm được thực hiện trong không khí. Sau đó nhúng toàn bộ thí nghiệm trong nước thì khoảng vân giảm đi 0,25mm so với ban đầu. Chiết suất của nước đối với ánh sáng đơn sắc bằng 1,5. Bước sóng ánh sáng bằng bao nhiêu?

**A. 0,5**  **B.** 0,75 **C.** 0,8  **D.** 0,85

**Câu 34 :** Đặt điện áp u = U0cos100πtV vào hai đầu đoạn mạch A, B gồm cuộn dây thuần cảm, có độ tự cảm  và tụ có điện dung  mắc nối tiếp. Tại thời điểm điện áp tức thời giữa hai đầu tụ điện bằng 120 V thì điện áp tức thời giữa hai đầu A, B có giá trị bằng

**A.** 80 V. **B.** –160 V. **C.** –80 V. **D.** 160 V.

**Câu 35 :** Hai dao động điều hòa có đồ thị li độ - thời gian như hình vẽ. Tổng vận tốc tức thời của hai dao động có giá trị lớn nhất là



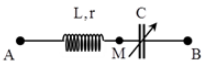
**A.** 48π cm/s. **B.** 2π cm/s. **C.** 14π cm/s. **D.** 100π cm/s.

**Câu 36:** Một con lắc lò xo nằm ngang gồm vật nặng M = 200 g và độ cứng lò xo k = 40 N/m có thể trượt không ma sát trên mặt phẳng nằm ngang. Khi hệ đang ở trạng thái cân bằng thì có một vật khối lượng m = 200 g chuyển động đến va chạm mềm vào M theo phương ngang với tốc độ 3 m/s. Sau va chạm hệ dao động điều hòa với biên độ là

**A.** 10 cm. **B.** 20 cm. **C.** 5 cm. **D.** 15 cm.

**Câu 37 :** Hai vật dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có phương trình lần lượt là x1 = A1cos(ωt +φ1) và x2 = A2cos(ωt + φ2). Gọi x(+) = x1 + x2 và x(−) = x1 – x2. Biết rằng biên độ dao động của x(+) gấp 3 lần biên độ dao động của x(−). Độ lệch pha cực đại giữa x1 và x2 gần nhất với giá trị nào sau đây ?  
 **A.** 570 **B.** 470 **C.** 370 **D.** 670

**Câu 38 :** Cho mạch điện như hình vẽ. Đặt vào hai đầu A, B một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U và tần số f không đổi. Điều chỉnh C để tổng điện áp hiệu dụng UAM + UMB lớn nhất thì tổng đó bằng 2U và khi đó công suất tiêu thụ của đoạn mạch AM là 36 W. Tiếp tục điều chỉnh C để công suất tiêu thụ của đoạn mạch lớn nhất thì công suất lớn nhất đó bằng



**A.** 32 W. **B.** 36 W. **C.** 25 W. **D.** 48 W.

**Câu 39 :** Điện năng từ nhà máy được đưa tới nơi tiêu thụ nhờ các dây dẫn. Biết công suất truyền đi là không đổi. Ban đầu hiệu suất truyền tải điện là 80%. Muốn hiệu suất truyền tải điện là 85% thì cần giảm cường độ dòng điện trên dây tải đi

**A.** 13,4%. **B.** 33,8%. **C.** 29,3%. **D.** 16,0%.

**Câu 40 :** Tia tử ngoại **không** có tác dụng nào say đây?

**A.** Chiếu sáng. **B.** Quang điện. **C.** Diệt khuẩn. **D.** Phát quang.

-----**HẾT**-----

**ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN GIẢI**

**Câu 1.** Tấm kẽm có bước sóng giới hạn cỡ 0,35 µm (vùng tử ngoại) nên sử dụng ánh sáng kích thích không thể gây ra hiện tượng quang điện với tấm kẽm, do đó điện tích âm của tấm kẽm không đổi trong quá trình chiếu sáng. **Chọn D.**

**Câu 2.** Điều kiện xảy ra hiện tượng quang điện khi 

**Câu 1:** Nếu chiếu một chùm tia hồng ngoại vào tấm kẽm tích điện âm, thì

**A.** tấm kẽm mất dần điện tích dương. **B.** tấm kẽm mất dần điện tích âm.

**C.** tấm kẽm trở nên trung hoà về điện. **D.** điện tích âm của tấm kẽm không đổi.

**Câu 2:** Trong trường hợp nào sau đây ta có thể coi các vật nhiễm điện là các điện tích?

A. Hai thanh nhựa đặt gần nhau B. Hai quả cầu lớn đặt gần nhau

C. Một thanh nhựa và một quả cầu đặ gần nhau D. Hai quả cầu nhỏ đặt xa nhau

**Câu 3:** Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp một hiệu điện thế xoay chiều u = Uo sinωt thì độ lệch pha của hiệu điện thế u với cường độ dòng điện i trong mạch được tính theo công thức

**Câu 4:** Lần lượt chiếu hai bức xạ có bước sóng 1 = 0,75 μm và 2 = 0,25 μm vào một tấm kẽm có giới hạn quang điện o = 0,35 μm. Bức xạ nào gây ra hiện tượng quang điện ?

**A.** Cả hai bức xạ. **B.** Chỉ có bức xạ 2.

**C.** Chỉ có bức xạ 1. **D.** Không có bức xạ nào trong 2 bức xạ đó.

**Câu 5:** Trường hợp nào sao đây là biểu hiện của “ từ trường “ ?

A. Dây dẫn nóng lên khi có dòng điện chạy qua

B. Dòng điện có thể co giật hoặc làm chết người

C. Dòng điện có thể phân tích muối đồng và giải phóng đồng nguyên chất

D. Cuộn dây có dòng điện quấn xung quanh lõi sắt, hút được những vật nhỏ bằng sắt

**Câu 6:** Trong quá trình truyền tải điện năng, biện pháp giảm hao phí trên đường dây tải điện được sử dụng chủ yếu hiện nay là

**A**. giảm công suất truyền tải. **B**. tăng chiều dài đường dây.

**C**. tăng điện áp trước khi truyền tải. **D**. giảm tiết diện dây.

**Câu 7:** Hạt nhân có cấu tạo gồm

**A.** 238p và 92n. **B.** 92p và 238n. **C.** 238p và 146n. **D.** 92p và 146n.

**HD:** Hạt nhân nguyên tử X, kí hiệu là 

với Z là số hạt prôtôn, A là số khối = Z + N (số hạt nơtron).

Hạt nhân  có Z = 92  có 92p; A = 238 = Z + N  N = 146  có 146n. **Chọn D.**

**Câu 8 :** Phát biểu nào sau đây là **đúng** khi nói về phản ứng hạt nhân?

A. Phản ứng hạt nhân là sự va chạm giữa các hạt nhân.

B. Phản ứng hạt nhân là sự tác động từ bên ngoài vào hạt nhân làm hạt nhân đó bị vỡ ra.

C. Phản ứng hạt nhân là mọi quá trình dẫn đến sự biến đổi của chúng thành các hạt nhân khác.

D. Phản ứng hạt nhân là quá trình tự hạt nhân vỡ ra.

**HD:** Phản ứng hạt nhân là mọi quá trình dẫn đến sự biến đổi của chúng thành các hạt nhân khác. **Chọn C.**

**Câu 9 :** Sóng (cơ học) ngang:

A. Chỉ truyền được trong chất rắn và trên mặt chất lỏng.

B. Không truyền được trong chất rắn.

C. Truyền được trong chất rắn, chất lỏng và chất khí.

D. Truyền được trong chất rắn và trong chất lỏng.

**Câu 10 :** Trong các ánh sáng đơn sắc sau đây. Ánh sáng nào có khả năng gây ra hiện tượng quang điện mạnh nhất?

**A.** Ánh sáng tím. **B.** Ánh sáng lam. **C.** Ánh sáng đỏ. **D.** Ánh sáng lục.

**HD:** Ánh sáng tím có bước sóng nhỏ nhất nên mang năng lượng lớn nhất. Lúc đó gây ra hiện tượng quang điện mạnh nhất. **Chọn A.**

**Câu 11 :** Một vật dao động điểu hòa khi đang chuyển động từ vị trí cân bằng đến vị trí biên âm thì

**A.** vectơ vận tốc ngược chiều với vectơ gia tốc.

**B.** độ lớn vận tốc và độ lớn gia tốc cùng giảm.

**C.** vận tốc và gia tốc cùng có giá trị âm.

**D.** độ lớn vận tốc và gia tốc cùng tăng.

**Câu 12:** Một vật dao động tắt dần có các đại lượng giảm liên tục theo thời gian là

**A.** li độ và tốc độ. **B.** biên độ và gia tốc.

**C.** biên độ và tốc độ. **D.** biên độ và năng lượng.

**Câu 13:** Một vật nhỏ dao động điều hòa theo một trục cố định. Phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Quỹ đạo chuyển động của vật là một đường hình sin.

**B.** Lực kéo về tác dụng vào vật không đổi.

**C.** Li độ của vật tỉ lệ với thời gian dao động.

**D.** Quỹ đạo chuyển động của vật là một đoạn thẳng

**Câu 14 :** Kim loại làm catốt của một tế bào quang điện có giới hạn quang điện là λo. Chiếu lần lượt tới bề mặt catốt hai bức xạ có bước sóng λ1 = 0,4 μm và λ2 = 0,5 μm thì vận tốc ban đầu cực đại của các electron bắn ra khác nhau 1,5 lần. Bước sóng λo là

**A.** λo = 0,775 μm **B.** λo = 0,6 μm **C.** λo = 0,25 μm **D.** λo = 0,625 μm

Ta có  Nên 

Khi đó: 

Giải phương trình tìm được  λ0  0, 625μm. **Chọn D.**

**Câu 15 :** Tốc độ truyền âm trong không khí là 340m/s và khoảng cách hai điểm gần nhất trên cùng phương truyền âm ngược pha nhau là d = 0,85m. Tần số của âm bằng

A. 85Hz B. 170Hz C. 200Hz D. 510Hz

**Giải**

****

Chọn C

**Câu 16 :** Khi một hạt nhân nguyên tử phóng xạ lần lượt một tia α và một tia β– thì hạt nhân nguyên tử sẽ biến đổi như thế nào ?

**A.** Số khối giảm 2, số prôtôn tăng 1. **B.** Số khối giảm 2, số prôtôn giảm 1.

**C.** Số khối giảm 4, số prôtôn tăng 1. **D.** Số khối giảm 4, số prôtôn giảm 1.

**HD :** Ta có  Khi đó số khối giảm 4, số prôtôn giảm 1. **Chọn D.**

**Câu 17 :** Một đoạn mạch xoay chiều gồm cuộn dây thuần cảm L = 1/π (H) mắc nối tiếp với R = 100Ω. Hiệu điện thế ở hai đầu mạch là u = 100sin100πt (V). Biểu thức cường độ dòng điện trong mạch là

**Câu 18 :** Có 100 (g) chất phóng xạ với chu kì bán rã là 7 ngày đêm. Sau 28 ngày đêm khối lượng chất phóng xạ đó còn lại là

**A.** 93,75 (g). **B.** 87,5 (g). **C.** 12,5 (g). **D.** 6,25 (g).

**HD:** Khối lượng phóng xạ còn lại là   6, 25 g. **Chọn D.**

**Câu 19:** Cho ba điện tích q1= 4µC, q2= 16µC, q3 = - 64µC lần lượt đặt tại ba điểm A,B,C thẳng hàng( trong chân không). Biết AB=20cm, BC=60cm. Lực điện tổng hợp tác dụng lên điện tích q1 bằng:

A. 18N B. 10,8N C. 8N D. 20,8N

**Lực đẩy giữa q1 và q2 :** F12 =F21 **=**

**Lực hút giữa q1 và q3 :** F13 =F31 **=**

**Lực điện tổng hợp tác dụng lên q1 :** F = F21 – F31 = 14,4 – 3,6 = 10,8 N

**Câu 20 :** Cho một mạch điện có suất điện động của bộ nguồn ξ=30V .Dòng điện chạy trong mạch là I=3A .Hiệu điện thế trên hai cực của bộ nguồn là U=18V.Điện trở R của mạch ngoài và điện trở trong r của bộ nguồn là :

A. R=6Ω;r=4Ω B. R=6,6Ω; r=4,4Ω

C. R=0,6Ω; r=0,4Ω D. R=0,66Ω; r=4Ω

RN **= **

**UN =  **

**Câu 21:** Đặt vào hai đầu mạch điện chỉ có cuộn thuần cảm một điện áp xoay chiều .Pha ban đầu của cường độ dòng điện trong mạch bằng

**A.** 0,5π. **B.** 0. **C.** –π. **D.** –0,5π.

**Câu 22:** Trên vỏ của một acquy có ghi 12V, điện trở trong của acquy là 0,06. Mắc vào hai cực của acquy một bóng đèn có ghi 12V – 5W. Khi đó, cường độ dòng điện chạy qua đèn là

A. 25,16A B. 4,878A C. 0,416A D. 126,69A

RĐ **= **

I **= **

**Câu 23 :** Dòng điện trong cuộn tự cảm giảm từ 16A đến 0A trong thời gian 0,01s. Suất điện động tự cảm trong cuộn đó có giá trị trung bình là 64V. Khi đó độ tự cảm có giá trị là :

A. 4,0H B. 0,04H C. 0,25H D. 0,032H

** ** L **= **

**Câu 24 :** Một người mắt có tật phải đeo kính có độ tụ - 4dp mới thấy rõ các vật ở xa vô cùng mà không điều tiết mắt. Khi đeo kính mắt người đó chỉ đọc được trang sách đặt cách mắt ít nhất là 20cm. Kính đeo sát mắt. Khoảng cách từ mắt đến điểm cực viễn (Cv) khi không đeo kính là:

A. 25 cm B. 20 cm C. 11,1 cm D. 100 cm

**f = **

**** Khoảng cách từ mắt đến điểm cực viễn (Cv) khi không đeo kính là: 25cm

**Câu 25 :** Trong thí nghiệm về sóng dừng, trên một sợi dây đàn hồi dài 1,2m với hai đầu cố định, người ta quan sát thấy ngoài hai đầu dây cố định còn có hai điểm khác trên dây không dao động. Biết khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp với sợi dây duỗi thẳng là 0,05s. Tốc độ truyền sóng trên dây là

A. 8m/s B. 8cm/s C. 12m/s D. 12cm/s

**Giải**



Chọn A

**Câu 26 :**  Một sóng ngang có chu kì T = 0,2 s truyền trong một môi trường đàn hồi có tốc độ 1 m/s. Xét trên phương truyền sóng Ox, vào một thời điểm nào đó một điểm M nằm tại đỉnh sóng thì ở sau M theo chiều truyền sóng, cách M một khoảng từ 42 cm đến 60 cm có điểm N đang từ vị tri cân bằng đi lên đỉnh sóng. Khoảng cách MN là:

A. 20 cm B. 30 cm C. 45 cm D. 50 cm

**Giải**

Δφ =  + k2π   =  + k2π  ↔ d = (k +)λ = 20k + 5

Theo giả thiết: 42 < 20k + 5 < 60 ↔ 1,85 < k < 2,75

⇒ k = 2; d = 20.2 + 5 = 45 cm. Chọn C

**Câu 27 :**  Tại hai điểm A và B trên mặt nước cách nhau 16 cm có hai nguồn giống nhau. Điểm M nằm trên mặt nước và nằm trên đường trung trực của AB, cách trung điểm I của AB một khoảng nhỏ nhất bằng 4cm luôn dao động cùng pha với I. Điểm N nằm trên mặt nước và nằm trên đường thẳng vuông góc với AB tại A, cách A một khoảng nhỏ nhất bằng bao nhiêu để N dao động với biên độ cực tiểu?

A. 9,22 cm B. 8,75 cm C. 2,14 cm D. 8,57 cm

**Giải**

Điều kiện để một điểm nằm trên đường trung trực AB dao động cùng pha với nguồn: d = kλ

- Vì M và I là hai điểm gần nhau nhất dao động cùng pha với nguồn nên: dM – dI = λ = 4 cm

d2

d1

d

B

A

I

M

N

- Điểm N dao động với biên độ cực tiểu: d2 – d1 = (2k +1) (1)

- Vì N nằm trên đường vuông góc với AB qua A và gần A nhất nên k =  = 3 (2)

Và  (3)

Từ (1), (2) và (3) ta có: d1 = 2,14 cm. Chọn C.

**Câu 28:** Trong một mạch dao động LC không có điện trở thuần, có dao động điện từ tự do. Hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ và cường độ dòng điện cực đại qua mạch lần lượt là . Tại thời điểm cường độ dòng điện trong mạch có giá trị  thì độ lớn hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện là:

A.  **B. ** C.  D. 

HD: 

**Câu 29:** Một mạch chọn sóng của máy thu có cuộn cảm L=2mH và tụ điện có điện dung biến thiên từ 4pF đến 7pF. Như vậy máy thu không thể nhận được các đài phát sóng có tần số

A. 1,78 Hz B. 1,345 Hz C. 1,56 Hz **D. 1,04 Hz**

HD: 



**Câu 30:** Hai sóng cùng tần số, được gọi là sóng kết hợp, nếu có

A. cùng biên độ và cùng pha.

B. cùng biên độ và độ lệch pha không đổi theo thời gian.

**C. độ lệch pha không đổi theo thời gian.**

D. độ lệch pha và biên độ không đổi theo thời gian.

**Câu 31:** Quang phổ Mặt Trời được máy quang phổ ghi được là:

A. quang phổ liên tục. B. quang phổ vách phát xạ.

**C. quang phổ vạch hấp thụ.** D. một loại quang phổ khác.

**Câu 32 :** Trong thí nghiệm Y-âng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng trắng ( có  bước sóng từ 0,4μm đến 0,6 μm ). Khi đó tại vị trí của vân sáng bậc 4 của ánh sáng đỏ ( λ = 0,76 μm ) còn có bao nhiêu bức xạ đơn sắc cho vân sáng tại đó ?

A.4 bức xạ  khác.  **B.3  bức xạ khác.** C. 5 bức xạ khác.  C. 6 bức xạ khác.

HD**: **

**Câu 33 :** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe Y âng, khoảng cách giữa hai khe là 2mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 3m. Nguồn phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng . Ban đầu thí nghiệm được thực hiện trong không khí. Sau đó nhúng toàn bộ thí nghiệm trong nước thì khoảng vân giảm đi 0,25mm so với ban đầu. Chiết suất của nước đối với ánh sáng đơn sắc bằng 1,5. Bước sóng ánh sáng bằng bao nhiêu?

**A. 0,5** B. 0,75 C. 0,8 D. 0,85

HD: Khi thực hiện trong không khí, khoảng vân 

Khi nhúng toàn bộ thí nghiệm trong nước, khoảng vân 

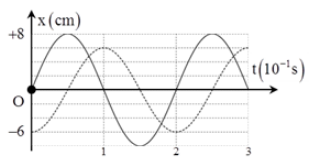
Ta có i-i’=

**Câu 34 :** Đặt điện áp u = U0cos100πtV vào hai đầu đoạn mạch A, B gồm cuộn dây thuần cảm, có độ tự cảm  và tụ có điện dung  mắc nối tiếp. Tại thời điểm điện áp tức thời giữa hai đầu tụ điện bằng 120 V thì điện áp tức thời giữa hai đầu A, B có giá trị bằng

**A.** 80 V. **B.** –160 V. **C.** –80 V. **D.** 160 V.

; uC và uL ngược pha nhau => uC=120V thì uL=-40V =>uAB=uL+uC=80V

**Câu 35 :** Hai dao động điều hòa có đồ thị li độ - thời gian như hình vẽ. Tổng vận tốc tức thời của hai dao động có giá trị lớn nhất là



**A.** 48π cm/s. **B.** 2π cm/s. **C.** 14π cm/s. **D.** 100π cm/s.

**VD:** **Đáp án D**

+ Từ đồ thị, ta có ,  và hai dao động vuông pha.

 Tổng vận tốc tức thời cực đại 

**Câu 36:** Một con lắc lò xo nằm ngang gồm vật nặng M = 200 g và độ cứng lò xo k = 40 N/m có thể trượt không ma sát trên mặt phẳng nằm ngang. Khi hệ đang ở trạng thái cân bằng thì có một vật khối lượng m = 200 g chuyển động đến va chạm mềm vào M theo phương ngang với tốc độ 3 m/s. Sau va chạm hệ dao động điều hòa với biên độ là

**A.** 10 cm. **B.** 20 cm. **C.** 5 cm. **D.** 15 cm.

**:** **Đáp án D**

+ Vận tốc của hệ hai vật sau va chạm 

Tần số góc của hệ dao động sau va chạm 

 Biên độ dao động sau va chạm .

**Câu 37 :** Hai vật dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có phương trình lần lượt là x1 = A1cos(ωt +φ1) và x2 = A2cos(ωt + φ2). Gọi x(+) = x1 + x2 và x(−) = x1 – x2. Biết rằng biên độ dao động của x(+) gấp 3 lần biên độ dao động của x(−). Độ lệch pha cực đại giữa x1 và x2 gần nhất với giá trị nào sau đây ?  
**A.** 570 **B.** 470 **C.** 370 **D.** 670

**Đáp án C.**

Biên độ dao động của x(+) là 

Biên độ dao động của x(-) là 

Theo bài ta có 

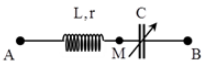


Đặt  suy ra 





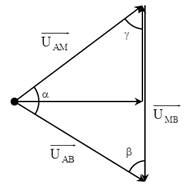
**Câu 38 :** Cho mạch điện như hình vẽ. Đặt vào hai đầu A, B một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U và tần số f không đổi. Điều chỉnh C để tổng điện áp hiệu dụng UAM + UMB lớn nhất thì tổng đó bằng 2U và khi đó công suất tiêu thụ của đoạn mạch AM là 36 W. Tiếp tục điều chỉnh C để công suất tiêu thụ của đoạn mạch lớn nhất thì công suất lớn nhất đó bằng



**A.** 32 W. **B.** 36 W. **C.** 25 W. **D.** 48 W.

+ Biểu diễn vecto các điện áp.

+ Áp dụng định lý sin trong tam giác, ta có:



với  luôn không đổi.



 khi 

=> 

 Các vecto hợp với nhau thành tam giác đều  khi xảy ra cực đại u chậm pha hơn i một góc .



**Câu 39 :** Điện năng từ nhà máy được đưa tới nơi tiêu thụ nhờ các dây dẫn. Biết công suất truyền đi là không đổi. Ban đầu hiệu suất truyền tải điện là 80%. Muốn hiệu suất truyền tải điện là 85% thì cần giảm cường độ dòng điện trên dây tải đi

**A.** 13,4%. **B.** 33,8%. **C.** 29,3%. **D.** 16,0%.

Ban đầu hao phí điện năng trên dây dẫn là 20%; sau khi giảm cường độ dòng điện thì hao phí điện năng còn 15%, 

**Câu 40.** **Câu 11:** Tia tử ngoại **không** có tác dụng nào say đây?

**A.** Chiếu sáng. **B.** Quang điện. **C.** Diệt khuẩn. **D.** Phát quang.

-----**HẾT**-----

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 22** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2020**  **Môn Vật Lý**  *Thời gian: 50 phút* |

**Câu**  Hai điện tích điểm mang điện tích q1>0; q2<0; . Cho chúng tiếp xúc nhau rồi tách ra. Điện tích của mỗi điện tích điểm sau đó là …

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu**  Hai điện tích điểm q1= 2μC và q2 = 8μC đặt tại hai điểm A và B cách nhau 12cm trong chân không. Điểm M cách B một khoảng bao nhiêu, để có cường độ điện trường tổng hợp bằng 0.

**A.** 9,6cm **B.** 2,4cm **C.** 8cm **D.** 4cm

**Câu**  Cho mạch điện nguồn điện có suất điện độngE và điện trở trong r = 2Ω, mạch ngoài có điện trở R = 14Ω và ampe kế chỉ 0,75A. Suất điện động của nguồn là:

**A.** 21,3V **B.** 10,5V **C.** 12V **D.** 11,25V

**Câu**  Cho một mạch điện có điện trở không đổi. Khi dòng điện trong mạch là 2 A thì công suất tiêu thụ của mạch là 100 W. Khi dòng điện trong mạch là 1 A thì công suất tiêu thụ của mạch là

**A.** 25 W **B.** 50 W **C.** 200 W **D.** 400 W

**Câu** Độ lớn của lực Lorexơ được tính theo công thức

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu**  Gọi α là góc hợp bởi vectơ pháp tuyến  của diện tích S với vectơ cảm ứng từ . Từ thông qua diện tích S có độ lớn **cực đại** khi α bằng

**A.** 0 **B.**  **C.**  **D.** .

**Câu**  Một người cận thị có khoảng nhìn rõ từ 12,5 cm đến 50 cm. Khi đeo kính chữa tật của mắt, người này nhìn rõ được các vật đặt gần nhất cách mắt:

**A.** 15,0 cm. **B.** 16,7 cm. **C.** 17,5 cm **D.** 22,5 cm.

**Câu** Một vật dao động điều hòa theo phương trình x= 5cos(8πt + π/2) cm . Tần số góc của dao động là

**A.** 8π rad/s. **B.** 4 rad/s. **C.** 8 rad/s. **D.** 4π rad/s.

**Câu** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về dao động tắt dần?

**A.** Lực cản của môi trường luôn sinh công âm.

**B.** Lực cản càng lớn thì sự tắt dần càng nhanh.

**C.** Cơ năng của dao động bảo toàn.

**D.** Biên độ của dao động giảm dần theo thời gian.

**Câu** Trong dao động điều hòa của chất điểm, vectơ gia tốc và vectơ vận tốc cùng chiều khi chất điểm

**A.** chuyển động theo chiều dương. **B.** đổi chiều chuyển động.

**C.** chuyển động từ vị trí cân bằng ra vị trí biên. **D.** chuyển động về vị trí cân bằng.

**Câu**  Sóng cơ truyền trên một sợi dây rất dài với khoảng cách giữa hai đỉnh sóng liên tiếp là 20 cm. Bước sóng λ bằng:

**A.** 5 cm. **B.** 10 cm. **C.** 40 cm. **D.** 20 cm.

**Câu** Khi âm thanh truyền từ nước ra không khı́ thì:

**A.** Bước sóng giảm, tần số không đổi. **B.** Bước sóng tăng, tần số không đổi.

**C.** Bước sóng tăng, tần số tăng. **D.** Bước sóng giảm, tần số tăng.

**Câu** Mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp đang có tính cảm kháng, khi tăng tần số của dòng điện xoay chiều thì hệ số công suất của mạch là:

**A.** giảm. **B.** giảm rồi tăng. **C.** tăng. **D.** không thay đổi.

**Câu** Một bàn ủi (bàn là) điện trên nhãn có ghi AC 220V-240V~ 50Hz – 1000W. Bàn ủi này hoạt động tốt nhất khi mắc vào nguồn xoay chiều có điện áp

**A.** hiệu dụng từ 220V đến 240V, tần số 50Hz.

**B.** cực đại từ 220V đến 240V, tần số 50Hz.

**C.** hiệu dụng từ V đến  V, tần số 50Hz.

**D.** tức thời từ 220V đến 240V, tần số 50Hz.

**Câu** Khi sử dụng máy thu thanh vô tuyến, người ta xoay nút dò đài để

**A.** tách tín hiệu cần thu ra khỏi sóng cao tần. **B.** khuếch đại tín hiệu thu được.

**C.** thay đổi tần số của sóng tới **D.** thay đổi tần số riêng của mạch chọn sóng.

**Câu** Lõi thép của máy biến áp được cấu tạo từ các lá thép mỏng ghép cách điện để

**A.** làm khối lượng của máy nhẹ hơn. **B.** tận dụng thép phế liệu khi chế tạo.

**C.** giảm sự nóng lên của máy khi hoạt động. **D.** giảm tiếng ồn của máy khi hoạt động.

**Câu**  Trong mạch dao động điện từ, nếu điện tích cực đại trên tụ điện là Q0 và cường độ dòng điện cực đại trong mạch là I0 thì chu kì dao động điện từ trong mạch là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu**  Trong máy quang phổ lăng kính, lăng kính có tác dụng

**A.** tăng cường chùm sáng.  **B.** tán sắc ánh sáng.

**C.** nhiễu xạ ánh sáng. **D.** giao thoa ánh sáng.

**Câu** Khi đi xe ôtô vào ban đêm, dưới ánh đèn xe ta thấy rõ các công nhân dọn vệ sinh bên đường là nhờ họ khoác trên người một loại áo đặc biệt. Loại áo này ứng dụng hiện tượng vật lý nào sau đây?

**A.** Quang điện trong. **B.** Quang điện ngoài.

**C.** Quang phát quang. **D.** Phát xạ cảm ứng.

**Câu** Hạt nhân  có

**A.** 15 prôtôn và 29 nơtron **B.** 14 prôtôn và 15 nơtron.

**C.** 14 electron và 29 nuclon. **D.** 15 prôtôn và 14 nơtron

**Câu**  Cho phương trình phản ứng hạt nhân . Phản ứng này

**A.** thu năng lượng là 1,2 MeV. **B.** là phản ứng phân hạch.

**C.** tỏa ra năng lượng là 1,2 MeV. **D.** là phản ứng nhiệt hạch.

**Câu**  Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, điểm M trong vùng giao thoa trên màn có hiệu khoảng cách đến hai khe là d1 – d2 = 2 μm. Ánh sáng làm thí nghiệm có bước sóng λ= 400 nm. Tại M có

**A.** vân sáng bậc 5. **B.** vân sáng bậc 2. **C.** vân tối thứ 5. **D.** vân tối thứ 3.

**Câu**  Năng lượng để giải phóng một electron liên kết thành electron dẫn trong chất bán dẫn Ge là 0,66 eV. Giới hạn quang dẫn (hay giới hạn quang điện trong) của Ge thuộc vùng ánh sáng

**A.** lam. **B.** tử ngoại. **C.** đỏ. **D.** hồng ngoại.

**Câu**  Một khung dây dẫn phẳng quay đều với tốc độ góc ω quanh một trục cố định nằm trong mặt phẳng khung dây, trong một từ trường đều có véc tơ cảm ứng từ vuông góc với trục quay của khung. Suất điện động cảm ứng trong khung có biểu thức . Tại thời điểm t = 0, vectơ pháp tuyến của mặt phẳng khung dây hợp với véc tơ cảm ứng từ một góc bằng.

**A.** 1200. **B.** 1500. **C.** 1800.  **D.** 600.

**Câu** Một nguyên tử chuyển từ trạng thái dừng năng lượng En = -1,5 eV sang trạng thái dừng năng lượng Em = -3,4 eV. Tần số của bức xạ mà nguyên tử phát ra là

**A.** 6,54.1012 Hz. **B.** 5,34.1013 Hz. **C.** 2,18.1013 Hz. **D.** 4,59.1014 Hz.

**Câu**  Tổng hợp hạt nhân heli  từ phản ứng hạt nhân . Mỗi phản ứng trên tỏa năng lượng 17,3 MeV. Số A- vô-ga-đrô NA= 6,02.1023 mol-1. Năng lượng tỏa ra khi tổng hợp được 0,5 mol heli là

**A.** 1,3.1024 MeV. **B.** 5,2.1024 MeV. **C.** 2,6.1024 MeV. **D.** 2,4.1024 MeV.

**Câu** Nguồn sóng ở O dao động với tần số 10Hz, dao động truyền đi với tốc độ 0,4m/s theo phương Oy; trên phương này có hai điểm P và Q với PQ = 15cm. Biên độ sóng bằng a = 1cm và không thay đổi khi lan truyền. Nếu tại thời điểm nào đó P có li độ 1cm thì li độ tại Q lúc đó là

**A.** 1cm **B.** -1cm **C.** 0 **D.** 2cm

**Câu**  “Theo Thông tư số 10/2009-BGTVT của Bộ Giao thông vận tải, nếu âm lượng của còi xe ô tô điểm cách đầu xe 2m mà lớn hơn 115dB là không đạt tiêu chuẩn an toàn kỹ thuật bảo vệ môi trường”. Lấy cường độ âm chuẩn là Io = 10-12 W/m2. Vậy để đạt tiêu chuẩn này thì công suất của còi xe (xem là nguồn điểm, đặt trước đầu xe) không vượt quá:

**A.** 6W **B.** 18W **C.** 20W **D.** 16W

**Câu**  Giao thoa sóng với hai nguồn kết hợp cùng pha đặt tại AB cách nhau 50 cm với bước sóng bằng 7,5 cm. Điểm C nằm trên đường trung trực AB sao cho AC=AB. Gọi M là điểm trên đường thẳng BC và nằm trên sóng có biên độ cực đại. Khoảng cách ngắn nhất từ M đến B là.

**A.** 3,4 cm **B.** 2,3 cm **C.** 4,5 cm **D.** 1,2 cm

**Câu** Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn AB cách nhau 14,5cm dao động ngược pha. Điểm M trên AB gần trung điểm của AB nhất, cách O một đoạn 0,5cm luôn dao động cực đại. Số điểm dao động cực đại thuộc đường elíp trên mặt nước nhận A, B làm tiêu điểm là:

**A.** 18. **B.** 14. **C.** 26. **D.** 28.

**Câu**  Một học sinh dùng cân và đồng hồ đếm giây để đo động cứng của lò xo. Dùng cân để cân vật nặng khối lượng m = 100g  2%. Gắn vật vào lò xo và kích thích cho con lắc dao động rồi dùng đồng hồ đếm giây đo thời gian của một dao động và cho kết quả T = 2s  1%. Bỏ qua sai số của π . Sai số tương đối của phép đo là:

**A.** 3%. **B.** 2%. **C.** 1%. **D.** 4%.

**Câu**  Một hạt nhân X phóng ra tia phóng xạ và biến thành hạt nhân Y bền. Biết chu kì bán rã của chất X là T. Khảo sát một mẫu chất thấy: Ở thời điểm t =0, mẫu chất là một lượng X nguyên chất; Ở thời điểm t, tỉ số khối lượng của Y và X trong mẫu là k; Ở thời điểm 2t, tỉ số khối lượng của Y và X trong mẫu là 8k. Ở thời điểm 3t, tỉ số số hạt của Y và X trong mẫu là

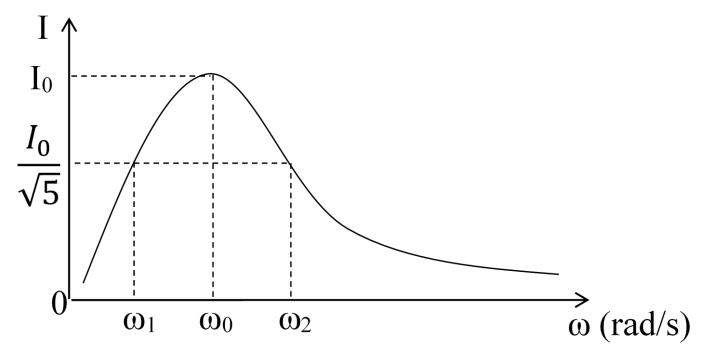
**A.** 30. **B.** 60. **C.** 270. **D.** 342.

**Câu** Nguyên tử hiđrô ở trạng thái dừng có mức năng lượng thứ n tuân theo công thức , với n = 1,2,3,... Khi nguyên tử hiđrô đang ở trạng thái kích thích thứ nhất thì nhận được kích thích làm bán kính quỹ đạo electron tăng lên 9 lần. Tỉ số giữa bước sóng hồng ngoại lớn nhất và bước sóng ánh sáng nhìn thấy nhỏ nhất mà nguyên tử này có thể phát ra **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

**A.** 5,5.10-2 **B.** 18,2.10-3 **C.** 33,4 **D.** 18,2

**Câu** Dùng hạt prôtôn có động năng Kp = 5,58 MeV bắn vào hạt nhân  đứng yên thì thu được hạt α và hạt nhân X có động năng tương ứng là Kα = 6,6 MeV và KX = 2,64 MeV. Coi rằng phản ứng không kèm theo bức xạ gamma, lấy khối lượng hạt nhân tính theo đơn vị u xấp xỉ bằng số khối của nó. Góc giữa vectơ vận tốc của hạt α và hạt nhân X gần bằng giá trị nào sau đây?

**A.** 1500 **B.** 300 **C.** 1700 **D.** 700

**Câu** Cho mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần R, cuộn thuần cảm L và tụ điện C mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều , ω có thể thay đổi. Đồ thị sự phụ thuộc của cường độ dòng điện hiệu dụng vào ω như hình vẽ. Trong đó ,. Điện trở R có giá trị là:

**A.** 150Ω **B.** 160Ω

**C.** 75Ω **D.** 100 Ω

**Câu**  Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát đồng thời hai bức xạ đơn sắc, trong đó bức xạ màu đỏ có bước sóng λ1 = 720 nm và bức xạ màu lục có bước sóng λ2 = 560 nm. Hoit quan sát viên nhìn thấy trên màn giữa hai vân tối của hệ gần nhau nhất có bao nhiêu vân sáng màu lục?

**A**. 6 **B.** 7 **C.** 8 **D.** 9

**Câu**  Đặt điện áp  (t tính bằng s) vào đoạn mạch gồm cuộn dây và tụ điện mắc nối tiếp. Cuộn dây có độ tự cảm , điện trở , tụ điện có điện dung . Tại thời điểm t1, điện áp tức thời giữa hai đầu cuộn dây có giá trị 150V, đến thời điểm t1 +  (s) thì điện áp giữa hai đầu tụ điện cũng bằng 150V. Giá trị U0 bằng

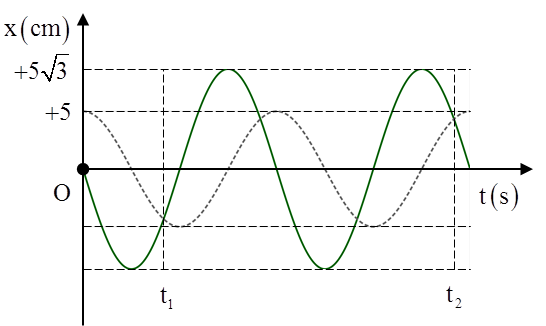
**A.** 150 V. **B.** V. **C.** V . **D.** 300 V.

**Câu** Một con lắc lò xo đặt trên mặt phẳng nằm ngang gồm lò xo nhẹ có một đầu cố định, đầu kia gắn với vật nhỏ m1. Ban đầu giữ vật m1 tại vị trí mà lò xo bị nén 8cm, đặt vật nhỏ m2 (có khối lượng bằng khối lượng vật m1) trên mặt phẳng nằm ngang và sát với vật m1. Buông nhẹ để hai vật bắt đầu chuyển động theo phương của trục lò xo. Bỏ qua mọi ma sát. Ở thời điểm lò xo có chiều dài cực đại lần đầu tiên thì khoảng cách giữa hai vật m1 và m2 là

**A.** 5,7 cm **B.** 3,2 cm **C.** 2,3 cm **D.** 4,6 cm

**Câu**  Điện năng được truyền từ đường dây điện một pha có điện áp hiệu dụng ổn định 220V vào nhà một hộ dân bằng đường dây tải điện có chất lượng kém. Trong nhà của hộ dân này, dùng một máy biến áp lí tưởng để duy trì điện áp hiêu dụng ở đầu ra luôn là 220V (gọi là ổn áp). Máy ổn áp này chỉ hoạt động khi điện áp hiệu dụng ở đầu vào lớn hơn 110V. Tính toán cho thấy, nếu công suất sử dụng điện trong là 1,1 kW thì tỉ số giữa điện áp hiệu dụng ở đầu ra và điện áp hiệu dụng ở đầu vào (tỉ số tăng áp) của máy ổn áp là 1,1. Coi điện áp và cường độ dòng điện luôn cùng pha. Nếu công suất sử dụng điện trong nhà là 2,2 kW thì tỉ số tăng áp của máy ổn áp bằng.

**A.** 1,26. **B.** 2.20.  **C.** 1,62.  **D.** 1,55.

**Câu** Hai chất điểm dao động điều hòa cùng tần số trên hai đường thẳng song song, cách nhau 5cm và song song với trục tọa độ Ox.Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc li độ của 2 vật theo thời gian như như hình vẽ. Vị trí cân bằng của hai chất điểm cùng ở trên một đường thẳng qua gốc tọa độ và vuông góc với Ox. Biết . Kể từ lúc , hai chất điểm cách nhau cm lần thứ 2017 ở thời điểm **gần nhất** thời điểm nào sau đây?

**A.** 362,87 s **B.** 362,70 s

**C.** 362,74 s **D.** 362,94 s

-----**HẾT**-----

**ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN GIẢI**

**Câu 2.** Ta có: E1 = E2; Do q1 cùng dấu q2. Nên 

**Câu 3.** Ta có: 

**Câu 4.** Ta có: 

**Câu 7.** Người cận thị đeo kính để sửa tật có f = -OCv= -50cm; vật đặt ở gần nhất cho ảnh ảo ở cực cận của mắt nên d’ = -12,5cm; Ta có: 

**Câu 25.** =4,59.1014Hz

**Câu 27.** ; PQ=15cm =  🡪 P có li độ 1cm (đang ở biên) thì Q qua VTCB

**Câu 28.** Ta có: ; 

**Câu 29.** Bước sóng: 

A

B

C

M

Để M gần B nhất thì M phải nằm trên đường cực đại ứng với kmax = [AB/λ] = 6

⇒ MA – MB = 6λ = 45 cm (1)

Do AC = AB mà C thuộc trung trực của AB ⇒ ΔABC đều ⇒ B = 600

Xét ΔABC có cosB =

⇒ MB2 – MA2 – AB.MB + AB2 = 0 (2)

Từ (1) và (2) => MB2 – (MB+45)2 – 50.MB + 2502 = 0 (2) ⇒ 140MB =502 – 452 => MB = 3,39 (cm)

**Câu 30.** Hai nguồn dao động ngược pha, ta có: => Trên AB có 14 điểm dao động với biên độ cực đại, có nghĩa là trên elíp nhận AB làm tiêu điểm có 2.14 =28 điểm dao động với biên độ cực đại.

**Câu 31.** ; =>

**Câu 32.** Ta có =k; =>

Vậy thời điểm 3t tỷ số =343,89

**Câu 33.** Bước sóng nhìn thấy nhỏ nhất nên năng lượng lớn nhất, và phải nằm trong dãy Ban-me ⇒ chuyển từ E6 về E2. Năng lượng của photon: 

Bước sóng hồng ngoại lớn nhất nên năng lượng bé nhất ⇒ chuyển từ E6 về E5

; Tỉ số: 

**Câu 34.** Ta có:



**Câu 35.** Từ đồ thị ta thấy: =>(1)

**=>=>(2)**

Từ (1) và (2) ta có R=150Ω

**Câu 36.**

+ Vị trí trùng nhau hai bức xạ tối:  ; với 

+ Chọn n = 0 và n = 1 là hai vị trí gần nhau nhất vân tối hai bức xạ trên trùng nhau  (cùng phía)

+ Tuy nhiên trong miền này một số vân sáng hai bức xạ trên trùng nhau. Tương tự cho bài toán vân sáng trung nhau, ta có:  (\*) ; với 

+ Vậy, trong miền hai vân tối hệ trùng nhau tính từ vân tối thứ 5 (bức xạ λ2) đến vân tối thứ 14 của bức xạ λ2 có 9 vân sáng của bức xạ λ2. Tuy nhiên có 1 vị trí vân sáng của bức xạ λ2 trung với vân sáng của λ1 nên không tính vị trí này.

**Câu 37.**

****

****

****

Từ đó suy ra: 

**Câu 38.**

Vật  sẽ tác dụng ra khỏi vật  tại vị trí cân bằng của hệ, bỏi vì tại vị trí này:

+) Vật  có tốc độ cực đại và bắt đầu giảm

+) Vật sẽ tiếp tục chuyển động thẳng đều với tốc độ bằng tốc độ cực đại

Lò xo có độ dài cực đại là đầu tiên ứng với khoảng thời gian , khi đó Khoảng cách giữa hai vật là 

**Câu 39.**

Đường vào của máy ổn áp U1, I1

Đường dây truyền tải U0 = 220V

Đường ra của máy ổn áp U2

Theo đề bài: điện áp đầu ra của MBA luôn là 220V ⇒ U21 = U22 = 220V

+ TH1: Khi công suất tiêu thụ điện của hộ gia đình là 1,1kW ⇒ P1 = U21.I21 ⇒ I21 = 5A

Hệ số tăng áp của MBA là 1,1 ⇒

⇒ *I11* = 1,1*I21* = 5,5

Độ giảm thế trên đường dây truyền tải: ΔU1 = U0 – U11 = 20V = I11.R ⇒ R = 40/11 Ω

+ TH2: Khi công suất tiêu thụ điện của hộ gia đình là 2,2kW

⇒ P2 = U22.I22 ⇒ I22 = 10A

Hệ số tăng áp của MBA là k

*⇒ I21 = kI22 =* 10*k* (A)

Độ giảm thế trên đường dây truyền tải: ΔU2 = U0 – U12 = I21.R ⇒ 220 - = 10k. Theo đề bài MBA chỉ hoạt động khi U1 > 110V ⇒ k < 2 ⇒ k =1,26

**Câu 40.**

Phương trình dao động của hai chất điểm



Khi hai chất điểm có cùng li độ



Hai chất điểm gặp nhau lần thứ nhất t1 và lần thứ 4 t2 ứng với hai giá trị của Ta có: rad/s

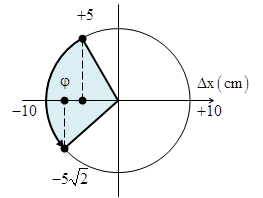
+ Khoảng cách giữa hai chất điểm



Với cm

Tại vị trí khoảng cách giữa hai chất điểm là cm thì cm

+ Mỗi chu kì cm bốn lần, vậy ta cần 504T để thõa mãn điều kiện trên 2016 lần. Vây



-----**HẾT**-----

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 23** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2020**  **Môn Vật Lý**  *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1:** Trong một giờ thực hành một học sinh tiến hành các thao tác cơ bản để đo chu kỳ của con lắc đơn gồm:

**a)** Cho con lắc dao động với góc lệch ban đầu cỡ 50.

**b)** Tạo con lắc đơn có độ dài dây treo cỡ 75 cm.

**c)** Đổi góc lệch ban đầu cỡ 90 .

Thứ tự đúng các thao tác là

**A.** a; b; c **B.** b; a; c **C.** b; c; a **D.** a; c; b

**Câu 2:** Ba con lắc lò xo có khối lượng vật nặng lần lượt là m1 = 75g, m2 = 87g và m3 = 78g; lò xo có độ cứng k1= k2=2k3 chúng dao động điều hòa với tần số lần lượt là f1, f2 và f3. Chọn sắp xếp đúng theo thứ tự tăng dần về độ lớn

**A.** f2, f3, f1 **B.** f1, f3, f2 **C.** f1, f2, f3 D.f3, f2, f1

**Hướng dẫn:** Chuẩn hóa cho k1= k2= 1; k3=1/2; m1= 25; m2= 29; m3 = 26. Viết biểu thức f1 f2 f3 => **Chọn D.**

**Câu 3**. Một con lắc đơn dao động điều hòa với biên độ góc 6°. Khi động năng của con lắc gấp hai lần thế năng thì góc lệch của dây treo so với phương thẳng đứng là:

A. 2° B. ±2° C. 3,45° D. ±3,45°

**Câu 4:** Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox có vận tốc bằng không tại hai thời điểm liên tiếp t1 = 1,625s và t2 = 2,375s; tốc độ trung bình trong khoảng thời gian đó là 16cm/s. Ở thời điểm t = 0, vận tốc v0 (cm/s) và li độ x0 (cm) của vật thỏa mãn hệ thức:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**GIẢI**

+ Từ giả thiết ta được 

+ vtb = 16cm/s nên 2A = 16.0,75 A = 6cm

+ Thời điểm  giả sử vật ở biên dương, vậy thời điểm t = 0, vật ở vị trí

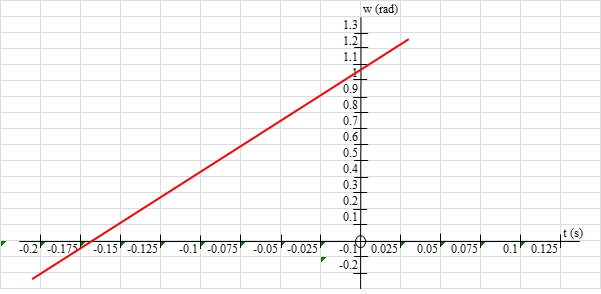


Nếu tại thời điểm t = 0 vật ở biên âm cũng cho ta kết quả tương tự.

**Câu 5:** Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox với biên độ 10cm. Pha dao động của vật phụ thuộc thời gian theo đồ thị như hình vẽ. Phương trình dao động của vật là:

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 



Pha của vật là . Dựa vào đồ thị ta có

+ Tại thời điểm t = 0,025 s ta thấy  rad.

+ Tại thời điểm t = −0,15 s ta thấy  rad.

**Câu 6:** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng gồm lò xo có độ cứng k và vật nặng có khối lượng m1. Khi m1 cân bằng ở O thì lò xo giãn 10cm. Đưa vật nặng m1 tới vị trí lò xo giãn 20cm, gắn thêm vào m1 vật nặng có khối lượng m2 = 0,25m1 rồi thả nhẹ cho hệ chuyển động. Bỏ qua ma sát và lấy g = 10m/s2. Khi hai vật về đến O thì m2 tuột khỏi m1. Biên độ dao động của m1 sau khi m2 tuột khỏi nó ***gần với giá trị nào*** sau đây nhất ?

**A.** 6,71cm **B.** 5,76cm **C.** 6,32cm **D.** 7,16cm

+ Tại thời điểm ban đầu ta có ∆l0 = 10cm

+ Đưa vật tới vị trí lò xo giãn 20cm thì có thêm vật m2 = 0,25m1 gắn vaò m1 nên khi đó ta sẽ có VTCB mới O’ dịch xuống dưới so với O 1 đoạn bằng



+ Tại ví trí đó người ta thả nhẹ cho hệ chuyển động nên A’ = 10 -2,5 = 7,5cm

+ Khi về đến O thì m2 tuột khỏi m1 khi đó hệ chỉ còn lại m1 dao động với VTCB O, gọi biên độ khi đó là A1

+ Vận tốc tại điểm O tính theo biên độ A’ bằng vận tốc max của vật khi có biên độ là A1



**Câu 7:** Nguyên tắc hoạt động của máy phát điện xoay chiều một pha dựa trên :

**A.** Hiện tượng tự cảm. **B.** Hiện tượng cảm ứng điện từ.

**C.** Từ trường quay. **D.** Hiện tượng quang điện.

**Câu 8:** Trong quá trình truyền tải điện năng, biện pháp làm giảm hao phí trên đường dây tải điện được sử dụng chủ yếu hiện nay là :

A. Giảm tiết diện dây B. Tăng chiều dài đường dây

C. Giảm công suất truyền tải D. Tăng điện áp trước khi truyền tải

**Câu 9:** Trong máy phát điện xoay chiều có p cặp cực quay với tốc độ n vòng/giây thì tần số dòng điện phát ra là :

A.  B.  C.  D. 

**Câu 10:** Cho dòng điện xoay chiều có tần số 50 Hz chạy qua một đoạn mạch. Khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp cường độ dòng điện này bằng 0 là :

A. s. B. s. C. s. D. s.

**Câu 11:** Một máy biến thế có số vòng cuộn sơ cấp gấp 10 lần cuộn thứ cấp . Hai đầu cuộn sơ cấp mắc vào nguồn điện xoay chiều có hiệu điện thế U1 = 220 V , hai đầu cuộn thứ cấp nối vào điện trở R = 20 Ω . Điện trở của cuộn sơ cấp không đáng kể , của cuộn thứ cấp là r = 2Ω . Xem mạch từ là khép kín và hao phí do dòng Fucô không đáng kể. Hiệu điện thế hai đầu cuộn thứ cấp là :

A. 11 V. B. 22 V . C. 10 V . D. 20 V .

Giải

Áp dụng ĐL Ohm ta được :



Đồng thời : 

=> U2 = 20 V .

**Câu 12:** Có 3 linh kiện gồm điện trở R = 10Ω, cuộn cảm thuần L và tụ điện có điện dung C. Đặt điện áp xoay chiều  lần lượt vào hai đầu đoạn mạch nối tiếp RL và RC thì cường độ dòng điện trong mạch tương ứng là  và . Đặt điện áp trên vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp thì công suất tiêu thụ của mạch điện đó là

**A.** 480W **B.** 640W **C.** 240W  **D.** 213W

**Giải**

Cường độ dòng điện trong hai trường hợp bằng nhau :





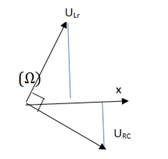
=> 

=> .

**Câu 13:** Cho đoạn mạch điện AB không phân nhánh mắc theo thứ tự: một cuộn cảm, một tụ điện có điện dung C thay đổi được , một điện trở thuần R = 50 Ω . Giữa A , B có một điện áp xoay chiều luôn ổn định u =164cosω t (V) . Cho C thay đổi : khi dung kháng của tụ điện bằng 40Ω thì điện áp giữa hai đầu cuộn cảm lệch pha so với điện áp giữa hai đầu mạch MB (mạch MB chứa C và R) và công suất tiêu thụ của mạch AB lớn nhất Pmax . Giá trị của Pmax bằng

**A.** 672,50W       **B.** 328,00W         **C.** 537,92W         **D.** 840,50W

**giải**



C

L,r

M

A

B

R

+  vuông góc với  cuộn cảm có điện trở r .

+ C thay đổi để  xảy ra cộng hưởng :  .

+ Ta được 2 tam giác đồng dạng :



**Câu 14:** Ánh sáng tím có bước sóng 0,42µm trong chân không, trong thủy tinh chiết suất n = 1,5, ánh sáng này có

A. vận tốc là 3.108 m/s, bước sóng là 0,63 µm. B. vận tốc là 3.108 m/s, bước sóng là 28 µm.

C. vận tốc là 2.108 m/s, bước sóng là 63 µm. D. vận tốc là 2.108 m/s, bước sóng là 0,28 µm.

**Câu 15:** Đại lượng của một chùm đơn sắc **không** thay đổi khi lan truyền qua các môi trường là

A. tần số B. bước sóng C. tốc độ D. cường độ.

**Câu 16:** Ánh sáng

A. có tính chất hạt vì nó có thể gây ra hiện tượng tán sắc.

B. có tính chất hạt vì nó có thể gây ra hiện tượng nhiễu xạ.

C. có tính chất sóng vì nó có thể gây ra hiện tượng quang điện.

D. vừa có tính chất sóng, vừa có tính chất hạt.

**Câu 17:** Cho thấu kính mỏng phẳng lồi, có bán kính mặt lồi R = 20cm, bán kính đường rìa là r = 1cm làm bằng thủy tinh có chiết suất đối với tia đỏ là 1,5; đối với tia tím là 1,53. Chiếu tới thấu kính chùm sáng gồm hai bức xạ tím và đỏ, rộng và song song với trục chính. Đặt màn sau thấu kính sao cho trên màn có vòng sáng màu tím, tâm là điểm màu đỏ. Bán kính vòng tròn là

A. 0,86 cm B. 0,61 cm C. 0,86 mm D. 0,61 mm

Giải:

 = (nt – 1 ) => ft = 0,377m

Ft

Fđ

O

M

I

Tương tự fđ = 0,4m

Đặt màn tại vị trí sao cho tâm vòng tròn là điểm màu đỏ

=> màn đặt tại tiêu điểm của ánh sáng đỏ.

ΔOIFt đồng dạng với ΔFđMFt

 => R = 0,61 mm

**Câu 18:** Theo mẫu nguyên tử Bo thì trong nguyên tử hiđro, bán kính quỹ đạo dừng của electron trên các quỹ đạo là rn = n2r0, với r0 = 0,53.10-10m; n = 1,2,3,… là các số nguyên dương tương ứng với các mức năng lượng của các trạng thái dừng của nguyên tử. Gọi v là tốc độ của electron trên quỹ đạo K. Khi nhảy lên quỹ đạo M, electron có tốc độ bằng

A.  B. 3v C.  D. 

**Câu 19:** Khi chiếu một ánh sáng kích thích vào một chất lỏng thì chất lỏng này phát ánh sáng huỳnh quang màu vàng. Ánh sáng kích thích đó **không** thể là ánh sáng

A. màu đỏ. B. màu lam. C. màu chàm. D. màu tím.

**Câu 20:** Trong laze có sự biến đổi của dạng năng lượng nào dưới đây thành quang năng?

A. Điện năng B. Cơ năng C. Nhiệt năng D. Quang năng.

**Câu 21:** Nếu chiếu chùm tia hồng ngoại vào tấm kẽm tích điện âm thì

A. tấm kẽm mất dần điện tích dương. B. tấm kẽm mất dần điện tích âm.

C. điện tích âm của tấm kẽm không đổi. D. tấm kẽm trở nên trung hòa về điện.

**Câu 22**: Khi sóng cơ truyền từ môi trường này sang môi trường khác, đại lượng ***không*** thay đổi là

**A**. Bước sóng λ. **B**. Vận tốc truyền sóng.

**C**. Tần số sóng. **D**. Biên độ sóng.

**Câu 23**: Một sóng cơ học lan truyền trên mặt thoáng chất lỏng nằm ngang với tần số 10 Hz, tốc độ truyền sóng 1,2 m/s. Hai phần tử M và N thuộc mặt thoáng, trên cùng một phương truyền s óng, cách nhau 26 cm. Độ lệch pha giữa hai phần tử là

**A**.  **B**.  **C**.  **D**. 

**Câu 24**: Một dây đàn hồi AB hai đầu cố định, dao động với tần số 20Hz thì trên đây có sóng dừng ổn định với 3 nút sóng (không tính A và B). Để trên dây có sóng dừng với 2 bụng sóng thì tần số dao động của sợi dây là

A. 10Hz. B. 20Hz. C. 30Hz. D. 40Hz.

**Câu 25**: Một âm thoa nhỏ đặt trên miệng của một ống không khí hình trụ AB, chiều dài l của ống khí có thể thay đổi được nhờ dịch chuyển mực nước ở đầu B. Cho âm thoa dao động trong ống có sóng dừng ổn định, khi chiều dài ống khí ngắn nhất 13cm thì âm thanh nghe to nhất. Biết rằng với ống khí này đầu B là một nút sóng, đầu A là một bụng sóng. Khi dịch chuyển mực nước ở đầu B để chiều dài ống khí 91cm thì âm thanh cũng nghe to nhất. Số nút sóng trong ống:

A. 2 B. 3 C. 4 D.5

**Câu 26:** Cho mạch LC, biết cường độ dòng điện cực đại trong mạch là I0, điện tích cực đại trên hai bản tụ là Q0. Mạch trên có thể thu sóng điện từ có tần số góc là

A.  B.  C.  D. 

**Câu 27:** Mạch chọn sóng của máy thu vô tuyến điện gồm tụ điện C=880pF và cuộn cảm L=20µH. Bước sóng của sóng điện từ mà mạch thu được

**A.  B.  C.  D. **

**Câu 28**: Hai nguồn sóng kết hợp A và B đồng pha cách nhau 18cm, sóng lan truyền trên mặt nước với bước sóng 2,5cm. C là điểm sao cho tam giác ABC vuông cân tại B. Phần tử sóng M thuộc AC dao động với biên độ mạnh nhất cách A đoạn xa nhất là

A. 16,8cm B. 18,2cm C. 19,3cm D.21,5cm

Giải: 

M trên đoạn AC xa A nhất





**Câu 29**.Một điện tích đặt tại điểm có cường độ điện trường 0,16 (V/m). Lực tác dụng lên điện tích đó bằng 2.10-4 (N). Độ lớn điện tích đó là:

A. q = 8.10-6 (C). B. q = 12,5 (C). C. q = 8 (C). D. q = 0,125 (C).

**Câu 30**.Phát biểu nào sau đây đối với vật dẫn cân bằng điện là **không** đúng?

A. Cường độ điện trường trong vật dẫn bằng không.

B. Vectơ cường độ điện trường ở bề mặt vật dẫn luôn vuông góc với bề mặt vật dẫn.

C. Điện tích của vật dẫn chỉ phân bố trên bề mặt vật dẫn.

D. Điện tích của vật dẫn luôn phân bố đều trên bề mặt vật dẫn.

**Câu 31**. Suất điện động của nguồn điện là đại lượng đặc trưng cho khả năng

A.tạo ra điện tích dương trong một giây. B.tạo ra các điện tích trong một giây.

C.thực hiện công của nguồn điện trong một giây.

D. thực hiện công của nguồn điện khi di chuyển một đơn vị điện tích dương ngược chiều điện trường bên trong nguồn điện.

**Câu 32.** Tác dụng đặc trưng nhất của dòng điện là

A. tác dụng nhiệt. B. tác dụng hoá học. C. tác dụng từ. D. tác dụng cơ học.

**Câu 33.** Phát biểu nào sau đây là **sai.** Lực từ tác dụng lên phần tử dòng điện

**A.** Vuông góc với phần tử dòng điện **B.** Tỷ lệ với cường độ dòng điện

**C.**Cùng hướng với từ trường **D.** Tỷ lệ với cảm ứng từ

**Câu 34.** Chọn câu phát biểu **sai**

**A.** Nếu từ thông xuyên qua diện tích giới hạn bởi một mạch điện kín không biến thiên thì trong mạch có dòng điện cảm ứng

**B.** Nếu từ thông xuyên qua diện tích giới hạn bởi một mạch điện biến thiên thì trong mạch có suất điện động cảm ứng

**C.** Từ thông qua diện tích S của một mạch điện cho bởi công thức Φ=BS cosα

**D.** Nếu từ thông xuyên qua diện tích giới hạn bởi một mạch điện kín biến thiên thì trong mạch có dòng điện cảm ứng

**Câu 35:** Vật kính và thị kính của một kính hiển vi có tiêu cự lần lượt là f1 = 1cm và f2 = 4cm. Một người mắt tốt đặt sát sau thị kính quan sát vật nhỏ AB mà không điều tiết. Độ bội giác của kính khi đó là G = 90. Cho OCc = 20cm. Khoảng cách giữa vật kính và thị kính bằng:

A. 17cm B. 20 cm C. 23 cm D. 19,4 cm.

**Câu 36.** Số prôtôn có trong hạt nhân  là

A. 23 B. 11 C. 12 D. 34

**Câu 37.**  Phản ứng hạt nhân **không** tuân theo định luật bảo toàn nào sau đây?

A . Định luật bảo toàn điện tích B . Định luật bảo toàn năng lượng

C . Định luật bảo toàn số khối D . Định luật bảo toàn khối lượng

**Câu 38:** Hạt nhân  có cấu tạo gồm:

A. 238 nuclôn, trong đó có 92 nơtrôn C. 238 nuclôn, trong đó có 92 prôtôn

B. 238 nơtrôn, trong đó có 92 prôtôn D. 238 nuclôn, trong đó có 92 nơtrôn

**Câu 39**: Một mẫu chất phóng xạ có chu kì bán rã T. Ở các thời điểm  và (với ) kể từ thời điểm ban đầu thì độ phóng xạ của mẫu chất tương ứng là  và . Số hạt nhân bị phân rã trong khoảng thời gian từ thời điểm  đến thời điểm bằng

A.  B.  C.  D. 

HD: =

**Câu 40**:Biết khối lượng của hạt nhân  là 234,99 u, của proton là 1,0073 u và của nơtron là 1,0087 u. Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân  là

A. 8,71 MeV/nuclôn B. 7,63 MeV/nuclôn C. 6,73 MeV/nuclôn D. 7,95 MeV/nuclôn

HD: W=7,63 MeV/nuclôn .

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 24** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2020**  **Môn Vật Lý**  *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1:**Một vật dao động điều hòa theo phương trình:  Gia tốc của vật tại thời điểm t có biểu thức:

A.  B. 

C.  D. 

**Câu 2:** Con lắc đơn dao động điều hòa với chu kỳ

A.  B.  C.  D. .

**Câu 3:** Trong sóng dừng, khoảng cách giữa một nút và một bụng kề nhau là

**A.** hai bước sóng. **B.** một bước sóng.

**C.** nửa bước sóng. **D.** một phần tư bước sóng.

**Câu 4**: Điện áp ở hai đầu một đoạn mạch có biểu thức là ( t tính bằng s). Giá trị của u ở thời điểm t = 5ms là

A.-220V B.V C.  D.220V

**Câu 5:** Máy biến áp là thiết bị

A. biến đổi dòng điện xoay chiều thành dòng điện một chiều.

B. biến đổi tần số của dòng điện xoay chiều.

C. có khả năng biến đổi điện áp xoay chiều.

D. làm tăng công suất của dòng điện xoay chiều.

**Câu 6:** Sóng điện từ và sóng âm khi truyền từ không khí vào thủy tinh thì tần số

**A.** sóng điện từ giảm, còn sóng âm tăng. **B.** cả hai sóng đều không đổi.

**C.** sóng điện từ tăng, còn sóng âm giảm. **D.** cả hai sóng đều giảm.

**Câu 7:** Để nhận biết sự có mặt của các nguyên tố hóa học trong mẫu vật, ta phải nghiên cứu loại quang phổ nào ?

A. Quang phổ vạch phát xạ. B. Quang phổ liên tục.

C. Quang phổ vạch hấp thụ. D. Cả ba loại quang phổ trên.

**Câu 8:** Tia tử ngoại **không** có tác dụng nào sau đây ?

A. Quang điện. B. Thắp sáng.

C. Kích thích sự phát quang. D. Sinh lí.

**Câu 9:** Phản ứng nào sau đây **không phải** là phản ứng hạt nhân nhân tạo ?

A.  B. 

C.  D. 

**Câu 10:** Độ hụt khối của hạt nhân có biểu thức:

A.  B. .

C.  D. .

**Câu 11**: Công thức xác định cường độ điện trường gây bởi điện tích Q<0, tại một điểm trong chân không, cách điện tích Q một khoảng r là

A. B.  C.  D. 

**Câu 12:** Lực nào sau đây **không phải** lực từ?

A. Lực Trái Đất tác dụng lên vật nặng;

B. Lực Trái đất tác dụng lên kim nam châm ở trạng thái tự do làm nó định hướng theo phương bắc nam;

C. Lực nam châm tác dụng lên dây dẫn bằng nhôm mang dòng điện;

D. Lực hai dây dẫn mang dòng điện tác dụng lên nhau.

**Câu 13**: Một vật dao động điều hòa với chu kỳ 2s, biên độ 10cm. Khi vật cách vị trí cân bằng 6cm thì tốc độ của nó bằng

A.20,08cm/s B.12,56cm/s C.18,84cm/s D.25,15cm/s

**Câu 14:** Sóng cơ truyền trên một sợi dây rất dài với khoảng cách giữa hai đỉnh sóng liên tiếp là 20 cm. Bước sóng λ bằng:

**A.** 5 cm. **B.** 10 cm. **C.** 40 cm. **D.** 20 cm.

**Câu 15:** Đặt điện áp  vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R, cuộn thuần cảm có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Biết  Tổng trở của đoạn mạch này bằng

**A.** 3R. **B.** 0,5R. **C.** 2R. **D.** R.

**Câu 16:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe Y – âng là 1 mm, khoảng cách từ màn chứa hai khe tới màn quan sát là 1 m. Hai khe được chiếu bằng ánh sáng đỏ có bước sóng , khoảng cách giữa vân sáng thứ tư và vân sáng thứ 10 ở cùng một bên đối với vân sáng trung tâm là:

A. 2,8 mm B. 3,6 mm C. 4,5 mm D. 5.2 mm

**Câu 17:** Giới han quang điện của bạc là , của đồng là  của kẻm là  . Giới hạn quang điện của hợp kim gồm bạc, đồng và kẻm sẽ là:

A.  B.  C.  D. 

**Câu 18:** Các hạt nhân đơteri triti heli có năng lượng liên kết lần lượt là 2,22 MeV; 8,49 MeV và 28,16 MeV. Các hạt nhân trên được sắp xếp theo thứ tự giảm dần về độ bền vững của hạt nhân là

A. , ,  B. , ,  C. , ,  D. , , 

**Câu 19:** Một khung dây phẳng đặt trong từ trường đều B=5.10-2 T. Mặt phẳng khung dây hợp với  một góc α = 300. Khung dây giới hạn bởi diện tích 12 cm2. Độ lớn từ thông qua diện tích S là:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 20:** Một ánh sáng đơn sắc khi truyền từ thuỷ tinh vào nước thì bước sóng thay đổi 50 nm. Biết chiết suất của thủy tinh, nước đối với ánh sáng này lần lượt là 1,5 và  Bước sóng của ánh sáng này trong nước là

A. 700 nm. B. 750 nm. C. 400 nm. D. 450 nm.

**Câu 21:** Trên sợi dây đàn hồi AB có hai đầu cố định đang có sóng dừng. Gọi tốc độ truyền sóng luôn không đổi. Khi tần số bằng f thì trên dây có 3 bụng sóng. Tăng tần số thêm 20 Hz thì trên dây có 5 bụng sóng. Tìm f

**A.** 60 Hz **B.** 50 Hz **C.** 30 Hz **D.** 40 Hz

**Câu 22:** Một mạch dao động điện từ, điện tích của tụ điện biến thiên theo biểu thức  
q = 6cos4000t μC. Cường độ dòng điện hiệu dụng của mạch này là

A. 24 mA. B. 24000 A. C. 12mA. D. 12000A.

**Câu 23:** Catốt của một tế bào quang điện được phủ một lớp xêsi (Cs) có công thoát của electron là A = 1,9 (eV). Catốt được chiếu sáng bởi một chùm sáng đơn sắc có bước sóng λ = 0,56 (μm). Dùng màn chắn tách một tia hẹp các electron quang điện và hướng nó vào một từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ B = 6,1.10-5 (T) và vuông góc với vận tốc ban đầu của electron. Xác định bán kính cực đại cuả quỹ đạo electron trong từ trường.

A. 4,11 (cm). B. 3,11 (cm). C. 2,11 (cm). D. 1,11 (cm).

**Câu 24:** Biết rằng trên các quỹ đạo dừng của nguyên tử hiđrô, electron chuyển động tròn đều dưới tác dụng của lực hút tĩnh điện giữa hạt nhân và electron. Khi electron chuyển động trên quỹ đạo dừng K chuyển lên chuyển động trên quỹ đạo dừng M thì có tốc độ góc đã

**A.** giảm 8 lần. **B.** giảm 27 lần. **C.** tăng 8 lần. **D.** tăng 27 lần.

**Câu 25:** Hiệu điện thế giữa hai điểm M, N trong điện trường là UMN = 100 V. Điện tích của proton q = 1,6.10-19 C. Công điện trường làm dịch chuyển proton từ M đến N bằng

**A.** 3,2.10-19 J. **B.** 3,2.10-17J. **C.** 1,6.10-17 J. **D.** 1,6.10-21 J.

**Câu 26:** Mắc điện trở R = 2 Ω vào bộ nguồn gồm hai pin có suất điện động và điện trở trong giống nhau thành mạch kín. Nếu hai pin ghép nối tiếp thì cường độ dòng điện qua R là I1 = 0,75 A. Nếu hai pin ghép song song thì cường độ dòng điện qua R là I2 = 0,6 A. Suất điện động và điện trở trong của mỗi pin bằng

**A.** 1,5 V; 1 Ω. **B.** 3 V; 2 Ω. **C.** 1 V; 1,5 Ω. **D.** 2 V; 1 Ω.

**Câu 27:** Một nguồn sáng điểm A thuộc trục chính của một thấu kính mỏng, cách quang tâm O của thấu kính 18 cm, qua thấu kính cho ảnh A’. Chọn trục tọa độ O1x và O1’x’ vuông góc với trục chính của thấu kính, có cùng chiều dương, gốc O1 và O1’ thuộc trục chính.Biết O1x đi qua A và O1’x’ đi qua A’. Khi A dao động trên trục O1x với phương trình x = 4cos(5πt + π) cm thì A’ dao động trên trục O1’x’ với phương trình . Tiêu cự của thấu kính là:

**A.** - 18 cm. **B.** 36 cm. **C.** 6 cm. **D.** -9 cm.

A’ và A dao động cùng pha nên A’ và A ở cùng bên thấu kính; A là vật thật thì A’ là ảnh ảo; vật thật cho ảnh ảo k > 0; hệ số phóng đại ảnh qua kính k =; =>f=-18cm

**Câu 28:** Trong thí nghiệm Yâng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 0,5 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2m. Nguồn sáng phát ra vô số ánh sáng đơn sắc có bước sóng biến thiên liên tục từ 380 nm đến 750 nm. Trên màn, khoảng cách gần nhất từ vân sáng trung tâm đến vị trí mà ở đó có hai bức xạ cho vân sáng là

A. 6,08 mm B. 4,56 mm C. 9,12 mm D. 5 mm

**Câu 29:** Trong phản ứng tổng hợp hêli:  Biết mLi = 7,0144u; mH = 1,0073u; mHe4 = 4,0015u, 1u = 931,5 MeV/c2. Nhiệt dung riêng của nước là c = 4,19kJ/(kg.K-1). Nếu tổng hợp hêli từ 1g liti thì năng lượng toả ra có thể đun sôi một khối lượng nước ở 00C là:

**A.** 5,7.105 g **B.** 5,7.105 kg **C.** 5,7.108 kg **D.** 5,7.108 g

**Câu 30:** Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương thẳng đứng trùng với trục của lò xo. Đầu trên của lò xo được giữ cố định, đầu phía dưới cùa lò xo gắn một đĩa cân nhỏ có khối lượng m1 = 400 g. Biên độ dao động của con lắc lò xo là 4 cm. Đúng lúc đĩa cân đi qua vị trí thấp nhất của quỹ đạo, người ta đặt nhẹ nhàng một vật nhỏ có khối lượng m2 = 100 g lên đĩa cân m1. Kết quả là ngay sau khi đặt m2, hệ chấm dứt dao động. Bỏ qua mọi ma sát. Bỏ qua khối lượng của lò xo. Biết g = π2 = 10 m/s2. Chu kì dao động của con lắc khi chưa đặt thêm vật nhỏ m2 bằng

**A.**0,5 s. **B.** 0,25 s. **C.** 0,8 s . **D.** 0,6 s.

Vì ngay sau khi đặt m2, hệ chấm dứt dao động nên vị trí thấp nhất của đĩa cân chính là vị trí cân bằng của hệ (m1+m2); ta có

.

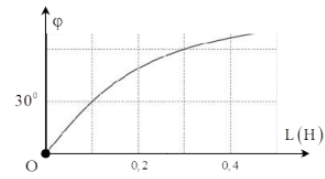
**Câu 31:** Một vật dao động điều hòa với biên độ 5 cm. Quãng đường lớn nhất vật đi được trong (s) là 35 cm. Tại thời điểm vật kết thúc quãng đường 35 cm đó thì tốc độ của vật là

**A.**.  **B.** . **C.** . **D.**  .

Vì 35=4.4+2.5+5

=>=>

**Câu 32:** Đặt điện áp xoay chiều u có tần số góc 173,2 rad/s vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở R và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi được. Gọi i là cường độ dòng điện trong đoạn mạch, φ là độ lệch pha giữa u và i. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của φ theo L. Giá trị của R là



**A.** 31 Ω. **B.** 30 Ω. **C.** 15,7 Ω. **D.** 15 Ω.



**Câu 33:** Một sóng hình sin lan truyền trên mặt nước từ nguồn O với bước sóng λ. Ba điểm A, B, C trên hai phương truyền sóng sao cho OA vuông góc với OC và B là một điểm thuộc tia OA sao cho OB > OA. Biết OA = 7λ. Tại thời điểm người ta quan sát thấy giữa A và B có 5 đỉnh sóng (kể cả A và B) và lúc này góc ACB đạt giá trị lớn nhất. Số điểm dao động ngược pha với nguồn trên đoạn AC bằng

**A.** 4. **B.** 5. **C.** 6. **D.** 7.

Ta thấy giữa AB có 5 đỉnh sóng ( kể cả A và B) nên  và OB=;

Gọi H là chân đường cao hạ từ O xuống AC, ta có góc ACB=OCB-ACO=

; =>=>lớn nhất khi ; gọi M là một điểm trên AC ta có để M dao động ngược pha với nguồn thì dM=

Ta tính được ; OH=; Xét trên CH ta tìm được 4 vị trí; xét trên HA ta tìm được 2 vị trí điểm M dao động ngược pha với nguồn.

**Câu 34:** Một vật dao động điều hòa theo phương trình x = 5cos(πt + 0,25π) cm. Kể từ lúc t = 0, vật đi qua vị trí lực kéo về triệt tiêu lần thứ ba vào thời điểm

**A.** 2,5 s. **B.** 2,75 s. **C.** 2,25 s. **D.** 2 s.

T=2s; thời điểm t=0 vật qua vị trí x= ngược chiều dương, vẽ vòng tròn lượng giác ta xác định được t = 

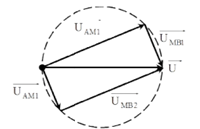
**Câu 35:** Đặt điện áp u = Uocos(100πt + ϕ) V vào hai đầu đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp với C thay đổi được. Cho L =  (H). Ban đầu, điều chỉnh C = C1=  (F). Sau đó, điều chỉnh C giảm một nửa thì pha dao động của dòng điện tức thời trong mạch tăng từ  đến . Giá trị của R bằng

**A.**50Ω. **B.** 100 Ω. **C.** 50Ω . **D.** 100Ω.

****

**Câu 36:** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi 150 V vào đoạn mạch AMB gồm đoạn AM chỉ chứa điện trở R, đoạn mạch MB chứa tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp với một cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi được. Biết sau khi thay đổi độ tự cảm L thì điện áp hiệu dụng hai đầu mạch MB tăng  lần và dòng điện trong mạch trước và sau khi thay đổi lệch pha nhau một góc 0,5π. Điện áp hiệu dụng hai đầu mạch AM khi ta chưa thay đổi L có giá trị bằng

**A.**  **B.** 120 V. **C.**  **D.** 100 V.

+ Biểu diễn điện áp 

Vì  luôn vuông pha với nên quỹ tích của M là đường tròn nhận U là đường kính

+Ta có V.



**Câu 37:** Một nông trại dùng các bóng đèn dây tóc loại 200 W – 220 V để thắp sáng và sưởi ấm vườn cây vào ban đêm. Biết điện năng được truyền đến nông trại từ một trạm phát, giá trị điện áp hiệu dụng tại trạm phát này là 1000 V, đường dây một pha tải điện đến nông trại có điện trở thuần 20 Ω và máy hạ áp tại nông trại là máy hạ áp lí tưởng. Coi rằng hao phí điện năng chỉ xảy ra trên đường dây tải. Số bóng đèn tối đa mà nông trại có thể sử dụng cùng một lúc để các đèn vẫn sáng bình thường bằng

**A.** 66. **B.** 60. **C.** 64. **D.** 62.

Gọi công tại nơi phát là P, công suất hao phí là  và số bóng đền là n

+ Ta có: 

Để phương trình trên có nghiệm P thì 

 Vậy giá trị lớn nhất của n là 62

**Câu 38:** Một mạch điện gồm điện trở thuần R, tụ điện C và cuộn cảm thuần L mắc nối tiếp, trong đó độ tự cảm L có thể thay đổi được. Đặt vào mạch điện một điện áp xoay chiều thì điện áp hiệu dụng trên mỗi phần tử lần lượt là UR = 40 V, UC = 60 V, UL = 90 V. Giữ nguyên điện áp hai đầu mạch, thay đổi độ tự cảm L để điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm là 60 V thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở R gần nhất với giá trị nào sau đây? **A.** 30 V. **B.** 40 V. **C.** 60 V . **D.** 50 V.

Ta có =>=>=

**Câu 39:** Một sợi dây đàn hồi AB có chiều dài 15 cm và hai đầu cố định. Khi chưa có sóng thì M và N là hai điểm trên dây với AM = 4 cm và BN = 8 cm. Khi xuất hiện sóng dừng, quan sát thấy trên dây có 5 bụng sóng và biên độ của bụng là 1 cm. Tỉ số giữa khoảng cách lớn nhất và khoảng cách nhỏ nhất giữa hai điểm M, N xấp xỉ bằng

**A.**1,3. **B.** 1,2. **C.**1,4 . **D.** 1,5.

Trên dây có 5 bụng sóng ; ; 

ta thấy N và M dao động ngược pha, cùng biên độ nên 

**Câu 40:** Dao động của một vật là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương, có phương trình li độ lần lượt là  ; x2 = 4cos(10t + φ) cm (x1 và x2 tính bằng cm, t tính bằng s), A1 có giá trị thay đổi được. Phương trình dao động tổng hợp của vật có dạng . Độ lớn gia tốc lớn nhất của vật có thể nhận giá trị là

**A.** 2 m/s2. **B.** 8 m/s2. **C.** 4 m/s2. **D.** 8,3 m/s2.

Ta có ; xét hàm số , để phương trình này có nghiệm  thì  cm

→ Gia tốc cực đại có độ lớn 

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 25** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2020**  **Môn Vật Lý**  *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1:** Phát biểu nào sau đây là đúng?

**A.**Hạt nhân nguyên tử được cấu tạo từ các prôtôn

**B.**Hạt nhân nguyên tử được cấu tạo từ các nơtron

**C.**Hạt nhân nguyên tử được cấu tạo từ các nucleon. \*

**D.**Hạt nhân nguyên tử được cấu tạo từ các prôtôn, nơtron và electron

**Câu2:** Sóng dọc có phương dao động gây bởi sóng có các phần tử dao động theo phương

**A.**thẳng đứng.

**B.**vuông góc với phương truyền sóng.

**C.**trùng với phương truyền sóng. \*

**D.**nằm trong lòng môi trường.

**Câu3:** Chọn đáp án đúng: Trong phóng xạ β+ hạt nhân X biến đổi thành hạt nhân Y thì:

**A.**Z’=(Z+1); A’=A **B.**Z’=(Z-1); A’=(A+1)

**C.**Z’=(Z-1); A’=A \* **D.**Z’=(Z+1); A’=(A-1)

**Câu4:** Mạch dao động điện từ điều hòa gồm cuộn cảm Lvà tụ điện C, dao động tự do với tần số góc:

**A.**ω=2π **B.**ω= **C.**ω= **D.**ω= \*

**Câu 5:** Một đặc điểm của sự phát quang là

**A.** mọi vật khi kích thích đến một nhiệt độ thích hợp thì sẽ phát quang.

**B.** quang phổ của vật phát quang phụ thuộc vào ánh sáng kích thích.

**C.** quang phổ của vật phát quang là quang phổ liên tục.

**D.**bức xạ phát quang là bức xạ riêng của vật.\*

**Câu 6:** Phát biểu nào sau đây là **sai** về phản ứng nhiệt hạch ?

**A.**Phản ứng nhiệt hạch rất dễ xảy ra do các hạt tham gia phản ứng đều rất nhẹ.\*

**B.** Phản ứng nhiệt hạch là nguồn gốc năng lượng của Mặt trời.

**C.** Nếu tính theo khối lượng nhiên liệu thì phản ứng nhiệt hạch toả nhiều năng lượng hơn phản ứng phân hạch.

**D.** Phản ứng nhiệt hạch là sự kết hợp của hai hạt nhân rất nhẹ tạo thành hạt nhân nặng hơn.

**Câu 7:**Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

**A.** Một khung dây dẫn hình chữ nhật, quay đều trong một từ trường đều quanh một trục đối xứng OO’ song song với các đường cảm ứng từ thì trong khung có xuất hiện dòng điện cảm ứng.

**B.** Một khung dây dẫn hình chữ nhật, quay đều trong một từ trường đều quanh một trục đối xứng OO’ song song với các đường cảm ứng từ thì trong khung không có dòng điện cảm ứng.

**C.** Một khung dây dẫn hình chữ nhật, quay đều trong một từ trường đều quanh một trục đối xứng OO’ vuông với các đường cảm ứng từ thì trong khung có xuất hiện dòng điện cảm ứng.

**D.** Một khung dây dẫn hình chữ nhật, quay đều trong một từ trường đều quanh một trục đối xứng OO’ hợp với các đường cảm ứng từ một góc nhọn thì trong khung có xuất hiện dòng điện cảm ứng.

**Câu 8:** Chọn câu**sai** khi nói về tính chất và ứng dụng của các loại quang phổ

**A.** Dựa vào quang phổ vạch hấp thụ và vạch phát xạ ta biết được thành phần cấu tạo nguồn sáng.

**B.** Mỗi nguyên tố hoá học được đặc trưng bởi một quang phổ vạch phát xạ và một quang phổ vạch hấp thụ.

**C.** Dựa vào quang phổ liên tục ta biết được nhiệt độ nguồn sáng.

**D.**Dựa vào quang phổ liên tục ta biết được thành phần cấu tạo nguồn sáng. \*

**Câu 9:** Một người đi bộ với bước đi dài Δs = 0,6m. Nếu người đó xách một xô nước mà nước trong xô dao động với tần số f = 2Hz. Người đó đi với vận tốc bao nhiêu thì nước trong xô sóng sánh mạnh nhất ?

**A.** 12m **B.** 2,4m **C.** 20m **D.**1,2m

**Câu 10:** Đối với âm cơ bản và họa âm bậc 2 do cùng một cây đàn phát ra thì

**A.** tốc độ âm cơ bản gấp đôi tốc độ họa âm bậc 2.

**B.**tần số họa âm bậc 2 gấp đôi tần số âm cơ bản.\*

**C.** tần số âm bậc 2 gấp đôi tần số âm cơ bản.

**D.** họa âm bậc 2 có cường độ lớn hơn cường độ âm cơ bản.

**Câu11:** Đối với dao động tuần hoàn, khoảng thời gian ngắn nhất mà sau đó trạng thái dao động của vật lặp lại như cũ, được gọi là

**A.**chu kì dao động. \* **B.**tần số dao động.

**C.**tần số góc của dao động. **D.**chu kì riêng của dao động.

**Câu 12:** Mạch điện xoay chiều có R=10Ω, ZL=6Ω, ZC=8Ω với tần số *f*. Giá trị của tần số để hệ số công suất bằng 1 là

**A.** 1 số nhỏ hơn *f***B.**một số lớn hơn *f*\* **C.** một số bằng *f***D.** không tồn tại.

 

 Khi . Khi : mạch cộng hưởng điện (*I* tăng đến giá trị max).

 Sau đó nếu tiếp tục , mạch không còng cộng hưởng nên .

**Câu 13:** Một conlắc lò xo dao động điều hòa. Biết lò xo có độ cứng 36 N/m và vật nhỏ có khối lượng 100g. Lấy 2 = 10. Động năng của con lắc biến thiên theo thời gian với tần số.

**A.**6Hz **B.** 3Hz **C.** 12Hz **D.** 1Hz

**Câu 14:** Chọn ý **sai** khi nói về cấu tạo máy dao điện ba pha.

**A.** stato là phần ứng. **B.**phần ứng luôn là rôto.\*

**C.** phần cảm luôn là rôto. **D.** rôto thường là một nam châm điện.

**Câu 15:** Để có sóng dừng xảy ra trên một sợi dây đàn hồi với một đầu dây cố định và một đầu tự do thì chiều dài của dây phải bằng

**A.** một số nguyên lần bước sóng. **B.** một số nguyên lần phần tư bước sóng.

**C.** một số nguyên lần nửa bước sóng. **D.**một số lẻ lần một phần tư bước sóng.\*

**Câu 16:** Phát biểu nào sau đây về hiện tượng tán sắc ánh sáng là sai?

**A.** Do hiện tượng tán sắc ánh sáng, một chùm tia sáng trắng hẹp khi khúc xạ sẽ tách nhiều chùm tia có màu sắc khác nhau.

**B.** hiện tượng tán sắc ánh sáng chứng tỏ ánh sáng trắng bao gồm rất nhiều ánh sáng đơn sắc có màu sắc khác nhau

**C.**Chỉ có thể quan sát được hiện tượng tán sắc ánh sáng bằng cách dùng lăng kính\*

**D.** Nguyên nhân gây ra hiện tượng tán sắc ánh sáng là do chiết suất của một môi trường trong suốt đối với các ánh sáng có bước sóng khác nhau là khác nhau

**Câu 17:** Cho đoạn mạch xoay chiều gồm R,L,C mắc nối tiếp với cảm kháng lớn hơn dung kháng. Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch có giá trị hiệu dụng và tần số luôn không đổi. Nếu cho C giảm thì công suất tiêu thụ của đoạn mạch sẽ

**A.** luôn giảm . **B.** luôn tăng .

**C.** không thay đổi. **D.**tăng đến một giá trị cực đại rồi lại giảm .\*

**Câu 18:** Bán kính quỹ đạo của electron trong nguyên tử Hyđrô là 2,12 Ao. Khi đó electron đang tồn tại ở quỹ đạo dừng

**A.**L.\* **B.** M. **C.** N. **D.** K.

 electron ở trạng thái dừng có quỹ đạo dừng là L.

**Câu19:**[Lăng kính](http://onthi.com/?a=OT&ot=LT&hdn_lt_id=488) có góc chiết quang A = 600, [chiết suất](http://onthi.com/?a=OT&ot=LT&hdn_lt_id=218#13) n = ở trong không khí. [Tia sáng](http://onthi.com/?a=OT&ot=LT&hdn_lt_id=215#6) tới mặt thứ nhất với [góc tới](http://onthi.com/?a=OT&ot=LT&hdn_lt_id=215#25) i. Không có tia ló ở mặt thứ hai khi:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 20:**Một con lắc đơn dao động điều hòa trong trường trọng lực. Biết trong quá trình dao động, độ lớn lực căng dây lớn nhất gấp 1,1 lần độ lớn lực căng dây nhỏ nhất. Con lắc dao động với biên độ góc là

**A. **rad. **B.**rad.\* **C. **rad. **D. **rad.

Tmax = 1,1Tmin → mg.(3-2cosα0) = 1,1.mg.cosα0

↔cosα0 = 3/3,1 → α0 ≈ 0,255 rad.

**Câu21:** Công thức tính khoảng vân giao thoa là

**A.**i=\* **B.**i= **C.**i=  **D.**i= 

**Câu 22:** Tại một điểm trên phương truyền của một sóng âm, với biên độ bằng 0,20mm, có cường độ âm bằng 2,0W/m2. Cường độ âm tại điểm đó sẽ bằng bao nhiêu nếu biên độ âm bằng 0,3mm.

**A.** 2,0W/m2. **B.** 3,0W/m2. **C.** 4,0W/m2. **D.**4,5W/m2.\*

 



**Câu 23:** Đặt vào 2 đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh 1 hiệu điện thế xoay chiều có tần số *f* thay đổi được. Khi tần số *f* = 40Hz hoặc bằng 62,5Hz thì cường độ dòng điện qua mạch có giá trị hiệu dụng bằng nhau. Để cường độ hiệu dụng qua mạch cực đại thì tần số *f* phải bằng.

**A.** 22,5Hz **B.** 45 Hz **C.**50 Hz\* **D.** 102,5 Hz

**Câu 24:**Một đoạn dây dẫn thẳng MN dài 6 (cm) có dòng điện I = 5 (A) đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ B = 0,5 (T). Lực từ tác dụng lên đoạn dây có độ lớn F = 7,5.10-2(N). Góc α hợp bởi dây MN và đường cảm ứng từ là:

A. 0,50 B. 300 C. 600 D. 900

**Câu 25:** Hạt nhân X phóng xạ biến thành hạt nhân Y. Ban đầu có một mẫu chất X tinh khiết. Tại thời điểm t1 nào đó tỉ số của số hạt nhân Y và X là 3:1, sau đó 110 phút tỉ số đó là 127:1. Chu kỳ bán rã của X là

**A.**22 phút\* **B.** 11 phút **C.** 55 phút **D.** 27,5 phút



**Câu 26:** Đồ thị vận tốc của một vật dao động điều hòa có dạng như hình vẽ. Lấy . Phương trình dao động của vật nặng là:



**A.** x = 25cos() (cm, s). **B.** x = 5cos() (cm, s).\*

**C.** x = 25πcos() (cm, s). **D.** x = 5cos() (cm, s).

 T=0,1.4=2s

 *v*max = 25π 

 Phương trình vận tốc bắt đầu ở biên dương, li độ bắt đầu dao động ở vị trí cân bằng đi theo chiều dương ( li độ trễ pha  so với vận tốc) 

**Câu 27:** Đồng vị là chất phóng xạ và tạo thành đồng vị của Magiê. Mẫu có khối lượng ban đầu là mo=0,25g. Sau 120 giờ độ phóng xạ cuả nó giảm đi 64 lần. Cho Na=6,02. 1023 hạt /mol.Tìm khối lượng Magiê tạo ra sau thời gian 45 giờ.

**A.** 0,25g. **B.** 0,05g. **C.** 1,21g. **D.** 0,19g.\*

 Sau 120 giờ độ phóng xạ cuả nó giảm đi 64 lần: ******giờ.

 Khối lượng Magie mới tạo thành: ******

**Câu 28:**Trên mặt nước có hai nguồn sóng giống nhau A và B, hai nguồn cùng pha, cách nhau khoảng AB = 10 cm đang dao động vuông góc với mặt nước tạo ra sóng có bước sóng  = 0,5 cm. C và D là hai điểm khác nhau trên mặt nước, CD vuông góc với AB tại M sao cho MA = 3 cm; MC = MD = 4 cm. Số điểm dao động cực đại trên CD là

**A.** 3.\* **B.** 4 **C.** 5. **D.** 6.

+Ta có AM =3cm ; BM = AB – MB = 10-3 =7cm

Và AM ⊥ MC =>cm

B

C

O

M

A

D

Và BM ⊥ MC =>

+Xét trên đoạn CM: AM < d1< AC

+Xét trên đoạn CM nhánh B: BM < d2< BC

Do hai nguồn dao động cùng pha nên :

Số điểm dao động với biên độ cực đại trên đoạn CM thoã mãn : 

Suy ra :  Hay : . Thế số: 

 => k= 7;8 có 2 điểm cực đại. Dễ thấy tại M là 1 cực đại nên:

Ttrên CD có 1x2+1= 3cực đại =>**có 3 vị trí mà đường hyperbol cực đại cắt qua CD.**

( 1 đường cắt qua CD thành 2 điểm và 1 đường qua M cắt 1 điểm) **Chọn A**

**Câu 29:**Cho mạch điện như hình vẽ. Khi đặt vào hai đầu mạch một điện áp ổn định có giá trị hiệu hiệu dụng là 100V và tần số 50Hz và pha ban đầu bằng không thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch AM là 60V và điện áp giữa hai đầu đoạn MB có biểu thức uMB = 80cos(100πt + )V. Biểu thức của điện áp giữa hai đầu đoạn AM là:



**A.** uAM = 60cos(100πt + )V. **B.** uAM = 60cos(100πt - )V.

**C.** uAM = 60cos(100πt + )V. **D.** uAM = 60cos(100πt - )V.\*

**Câu 30:**Một người cận thị phải đeo kính cận số 0,5. Nếu xem tivi mà không muốn đeo kính, người đó phải ngồi cách màn hình xa nhất là:

A. 0,5 (m). B. 1,0 (m). C. 1,5 (m). D. 2,0 (m).

**Câu 31:**Cho mạch điện xoay chiều AB gồm hai đoạn AN và NB mắc nối tiếp, đoạn AN chỉ có cuộn cảm thuần L = 5/3 (H), đoạn NB gồm R =  và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Đặt vào hai đầu đoạn mạch AB một điện áp xoay chiều ổn định (V). Để điện áp hiệu dụng trên đoạn mạch NB đạt cực đại thì điện dung của tụ điện bằng

**A.**  F.\* **B.**  F. **C.**  F. **D.**  F.



Đặt 

Để UNBmax thì ymin

↔ 

↔ ZC = 300Ω.

**Câu 32.** Một quả cầu nhỏ khối lượng 0,1g và có điện tích q = -10-6 C được treo bằng một sợi dây mảnh ở trong điện trường E = 1000 V/m có phương ngang cho g = 10m/s2 . Khi quả cầu cân bằng, tính góc lệch của dây treo quả cầu so với phương thẳng đứng.

**A.** 30° **B.** 60° **C.** 45° \* **D.** 15°

**Câu 33:**Trong quang phổ vạch phát xạ của nguyên tử hiđrô, khi êlectrôn chuyển từ quỹ đạo thứ ba về quỹ đạo thứ hai thì bước sóng của bức xạ phát ra là λ0. Khi êlectrôn chuyển từ quỹ đạo thứ tư về quỹ đạo thứ hai thì bước sóng của bức xạ phát ra là

**A.**. **B.**. **C.** .\* **D.** .

**Câu 34:** Một mạch điện xoay chiều (hình vẽ) gồm RLC nối tiếp một điện áp xoay chiều có tần số *f* = 50Hz. Biết R là một biến trở, cuộn dây có độ tự cảm L =(H), điện trở r = 100Ω. Tụ điện có điện dung C = (*F*). Điều chỉnh R sao cho điện áp giữa hai đầu đoạn mạch AM sớm pha  so với điện áp giữa hai điểm MB, khi đó giá trị của R là :



**A.** 85 . **B.** 100. **C.** 200.\* **D.** 150.

 

 Thay số được R = 200Ω.

**Câu 35:**Mức năng lượng của các trạng thái dừng trong nguyên tử hiđrô En = -13,6/n2 (eV); với n = 1, 2, 3... Một electron có động năng bằng 12,6 eV đến va chạm với nguyên tử hiđrô đứng yên, ở trạng thái cơ bản. Giả sử, sau va chạm nguyên tử hiđrô vẫn đứng yên nhưng tồn tại ở trạng thái có mức năng lượng kích thích đầu tiên. Động năng của electron sau va chạm là

**A.**2,4 eV.\* **B.**1,2 eV. **C.**10,2 eV. **D.**3,2 eV.

 Năng lượng mà nguyên tử hiđro nhận: W = W2 – W1 = - 13,6/4– (- 13,6) = 10,2 (eV)

 Động năng của electron sau va chạm là: Wđ = 12,6 (eV) – 10,2 (eV) = 2,4 (eV).

**Câu 36:** Gắn một vật có khối lượng 400g vào đầu còn lại của một lò xo treo thẳng đứng thì khi vật cân bằng lò xo giản một đoạn 10cm. Từ vị trí cân bằng kéo vật xuống dưới một đoạn 5cm theo phương thẳng đứng rồi buông cho vật dao động điều hòa. Kể từ lúc thả vật đến lúc vật đi được một đoạn 7cm, thì lúc đó độ lớn lực đàn hồi tác dụng lên điểm treo của lò xo là bao nhiêu? Lấy g = 10m/s2.

**A.** 2,8N. **B.** 2,0N. **C.** 4,8N. **D.**3,2N.\*

**Câu 37:**Một máy biến áp lý tưởng có một cuộn sơ cấp và hai cuộn thứ cấp được quấn trên một lỏi thép chung hình khung chữ nhật. Cuộn sơ cấp có N1 = 1320 vòng dây; cuộn thứ cấp thứ hai có N3 = 25 vòng dây. Khi mắc vào hai đầu cuộn sơ cấp một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U1 = 220 V thì hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp thứ nhất là U2 = 10 V; cường độ dòng điện chạy trong cuộn thứ cấp thứ nhất và thứ hai có giá trị lần lượt là I2 = 0,5 A và I3 = 1,2 A.Coi hệ số công suất của mạch điện là 1. Cường độ dòng điện hiệu dụng chạy trong cuộn sơ cấp có giá trị là

**A.** 1/22 A.\* **B.** 1/44 A. **C.** 3/16 A. **D.** 2/9 A.

**Câu 38:** Trong thí nghiệm giao thoa của Young, khoảng cách hai khe S1, S2: a = 2mm, khoảng cách từ hai khe tới màn D = 2m. Nguồn sáng dùng trong thí nghiệm gồm hai bức xạ λ1 = 0,4μm và λ2 = 0,5μm. Với bề rộng của trường giao thoa L = 13mm, số vân sáng quan sát được là

**A.** 60 vân. **B.** 53 vân.\* **C.** 7 vân. **D.** 33 vân.

 Số vân trùng:

 Lập bảng

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***k*1** | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 |  |
| ***k*2** | 0 | 4 | 8 | 12 | 16 |
| ***x*1 = *x*2** | 0 | 2mm | 4mm | 6mm | 8mm(loại) |

 Có 7 vân trùng trong vùng giao thoa.

 Số vân sáng của  trong trường giao thoa là: 

 Số vân sáng của  trong trường giao thoa là: 

 Tổng số vân sáng quan sát được:  vân.

**Câu 39:** Đặt một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi, còn tần số f thay đổi được vào mạch điện gồm điện trở R, cuộn cảm thuần L và tụ điện C mắc nối tiếp. Khi Hzthì công suất tiêu thụ trong mạch cực đại. Khi Hzthì công suất trong mạch bằng P. Tăng liên tục f từ giá trị f1 đến giá trị f2 thì công suất tiêu thụ trong mạch lại bằng P. Giá trị f2 là

**A.** 153,8 Hz\* **B.** 137,5 Hz **C.** 175,0 Hz **D.** 160,0 Hz

Công suất tiêu thụ trong mạch



Vậy 

Với  là giá trị của tần số góc để công suất trong mạch là cực đại

Nhận thấy rằng dạng biểu thức trên sẽ không đổi nếu ta áp dụng cho tần số

Hz

 **Đáp án A**

**Câu 40:** Mạch dao động để bắt tín hiệu của một máy thu vô tuyến gồm một cuộn cảm có hệ số tự cảm L= 2H và một tụ điện. Để máy thu bắt được sóng vô tuyến có bước sóng = 16m thì tụ điện phải có điện dung bằng bao nhiêu?

**A.** 36p*F* .\* **B.** 320p*F*. **C.** 17,5p*F*. **D.** 160p*F*.**HẾT**

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 26** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2020**  **Môn Vật Lý**  *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1:** Một chất điểm dao động điều hòa. Phương trình dao động của chất điểm có dạng:

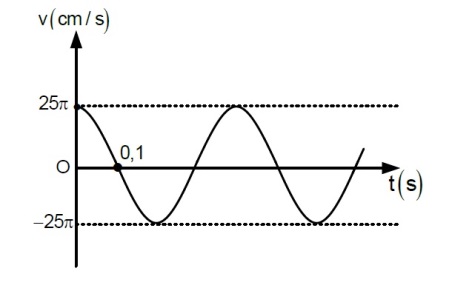
x = 4cos (4t + ) cm. Biên độ dao động của chất điểm là

**A.** 8 cm **B.** 4 cm **C.** 4π cm D. 16 cm

**Câu 2:** Một êlectron di chuyển được đoạn đường 2 cm, dọc một đường sức điện dưới tác dụng của lực điện trường có cường độ điện trường là 2000V/m. Hỏi công của lực điện trường có giá trị nào sau đây:

A.1,6.10-14 J B. 6,4.10-18 J C. -6,4.1014 J D. – 6,4.10-18 J

**Câu 3:** Đồ thị vận tốc của một vật dao động điều hòa có dạng như hình vẽ. Lấy 2 = 10. Phương trình li độ dao động của vật nặng là:



**A.** x = 5 cos (5t + ) cm **B.** x = 5 cos (5t - ) cm

**C.** x = 10cos (2,5t + ) cm **D.** x = 25cos (3t + ) cm

**Câu 4:** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng 400g, lò xo khối lượng không đáng kể và có độ cứng 100N/m. Con lắc dao động điều hòa theo phương ngang. Lấy π2 = 10. Dao động của con lắc có chu kì là

**A.** 0,2s. **B.** 0,6s. **C.** 0,8s. **D.** 0,4s.

**Câu 5:** Một con lắc lò xo thẳng đứng có k = 100N/m, m = 100g, lấy g = 2 = 10m/s2. Từ vị trí cân bằng kéo vật xuống một đoạn 1cm rồi truyền cho vật vận tốc đầu 10π cm/s hướng thẳng đứng. Tỉ số thời gian lò xo nén và giãn trong một chu kỳ là:

**A.** 2. **B.** 5. **C.** 1/3. **D.** 0,5.

**Câu 6:** Cho nguồn điện có suất điện động 12V và điện trở trong 0,5 Ω và mắc vào hai bóng đèn cùng loại là 12 V – 6 W thành mạch kín, hai đèn mắc song song. Cho rằng điện trở của đèn không thay đổi theo nhiệt độ . Tính công suất tiêu thụ định thực tế của mỗi đèn ?

A.5, 53 W B.6,75 W C.2,75 W D.3,2 5 W

**Câu 7:** Một con lắc đơn gồm quả cầu nhỏ khối lượng m được treo vào một đầu sợi dây mềm, nhẹ, không dãn, dài 64cm. Con lắc dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường g.

Lấy g= π2 (m/s2). Chu kì dao động của con lắc là:

**A.** 1,6s. **B.** 1s. **C.** 0,5s. **D.** 2s.

**Câu 8:** Dao động tắt dần

**A.** luôn có hại. **B.** có biên độ không đổi theo thời gian.

**C.** luôn có lợi. **D.** có biên độ giảm dần theo thời gian.

**Câu 9:** Cho hai dao động điều hòa cùng phương có các phương trình lần lượt là

x1 = 4 cos() (cm), x2 = 4 cos() (cm), Dao động tổng hợp của hai dao động này có gia tốc cực đại là ?

**A.** 8π2 cm/s2. **B.** 4π2 cm/s2. **C.** 2π2.cm/s2. **D.** 4π2 cm/s2.

**Câu 10:** Khi nói về sóng cơ học phát biểu nào sau đây là **Sai**

A. Sóng cơ học truyền được trong tất cả các môi trường rắn, lỏng, khí và chân không.

B. Sóng cơ là sự lan truyền dao động cơ trong môi trường vật chất.

C. Sóng âm truyền trong không khí là sóng dọc

D. Sóng cơ học lan truyền trên mặt nước là sóng ngang.

**Câu 11:** Một nguồn sóng dao động điều hoà với chu kỳ 0,04s. Vận tốc truyền sóng bằng 200cm/s. Hai điểm nằm trên cùng một phương truyền sóng và cách nhau 6 cm có độ lệch pha là:

**A.** 3,5 **B.** 1,5 **C.** 2,5 **D.** 1

**Câu 12.** Hai nguồn sóng kết hợp A, B trên mặt thoáng chất lỏng dao động theo phương trình

uA = uB = acos(30πt) mm. Coi biên độ sóng không đổi, tốc độ sóng v = 45cm/ s. Hai điểm M1, M2 cùng nằm trên một elip nhận A, B làm tiêu điểm có AM1 – BM1 = 1cm và AM2 – BM2 = 2,5cm. Tại thời điểm vận tốc của M1 là 30 mm/s thì vận tốc của M2 tại thời điểm đó là:

A. 30 mm/s B. 30 mm/s C. 30 mm/s D. -30 mm/s

**Câu 13:** Quan sát sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi, người ta đo được khoảng cách giữa 5 nút sóng liên tiếp là 100 cm. Biết tần số của sóng truyền trên dây bằng 100 Hz, vận tốc truyền sóng trên dây là:

**A.** 50 m/s **B.** 100 m/s **C.** 25 m/s **D.** 75 m/s

**Câu 14:** Tại một nhà máy sản xuất, Để đảm bảo sức khỏe cho công nhân người ta quy ước mức cường độ âm lớn nhất không quá 80 dB. Biết cường độ âm chuẩn của âm đó là

I0 = 10-12 W/m2.Tính cường độ lớn nhất mà nhà máy có thể phát ra ?

A. 10-4 W/m2 B.10-3 W/m2  C.10-21 W/m2 D.104 W/m2

**Câu 15**:Trong ống Cu-lít-giơ (ống tia X), hiệu điện thế giữa anôt và catôt là 3 kV. Biết động năng cực đại của êlectron đến anôt lớn gấp 2018 lần động năng cực đại của êlectron khi bứt ra từ catôt. Lấy e = 1,6.10−19 C; me = 9,1.10−31 kg. Tốc độ cực đại của êlectron khi bứt ra từ catôt là

**A.** 456 km/s. **B.** 273 km/s. **C.** 654 km/s. **D.** 723 km/s.

**Câu 16:**Cho Dòng điện tức thời i = 2 cos(100πt) A chạy qua một điện trở thuần 50. Công suất tiêu thụ của điện trở bằng ?

**A**. 800 W. **B**. 200 W. **C**. 100 W. **D**. 400 W.

**Câu 17:** Đặt điện áp  (V) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở , tụ điện có  và cuộn cảm thuần có . Biểu thức cường độ dòng điện trong đoạn mạch là

**A. ** (A).  **B.**   (A).

**C. ** (A). **D. **(A)

**Câu 18**: Để đo hệ số từ cảm của cuộn dây, một học sinh mắc mạch điện R,L,C mắc nối tiếp vào máy phát tần số và một Ampe kế xoay chiều nối tiếp với R. Thay đổi tần số dòng điện và đọc số chỉ của Ampe kế học sinh thấy rằng ở tần số 560 Hz thì số chỉ của Ampe kế là lớn nhất. Biết tụ điện có điện dung là 4µF. Hỏi hệ số từ cảm của cuộn dây là bao nhiêu ?

A. 2H. B. 0,02 H. C.0,16 H. D. 20 H

**Câu 19:** Đặt điện áp u = U0cosωt vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần R, tụ điện và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi được. Biết dung kháng của tụ điện bằng R . Điều chỉnh L để điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm đạt cực đại, khi đó

**A.** điện áp giữa hai đầu điện trở lệch pha π/6 so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

**B.** điện áp giữa hai đầu tụ điện lệch pha π/6 so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

**C.** điện áp giữa hai đầu cuộn cảm lệch pha π /6 so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

**D.** trong mạch có cộng hưởng điện

**Câu 20:** Một khung dây phẳng diện tích 40 cm2 đặt trong từ trường đều có vectơ cảm ứng từ hợp với vectơ pháp tuyến của mặt phẳng khung dây một góc 60o và có độ lớn 0,25 T. Từ thông qua khung dây này là

**A.** 2,4.10−4 Wb. **B.** 5.10−4 Wb. **C.** 1,2.10−6 Wb. **D.** 4,8 10−4 Wb.

**Câu 21**.Một mạch điện xoay chiều R,L,C không phân nhánh,đặt lên mạch một điện áp xoay chiều có điện áp hiệu dụng 150(V), tần số f, biết điện áp hiệu dụng trên L và C đo được lần lượt là UL = 190V , UC = 100V. Hệ số công suất của mạch bằng:

**A.** 0,8 **B.** 0,5 **C.** 0,6 **D.** 0,75

**Câu 22**.Máy phát điện xoay chiều một pha có rôto là nam châm có 10 cặp cực. Để phát ra dòng điện có f = 50 Hz thì tốc độ quay của rôto là:

A. 300 vòng/phút. B. 500 vòng/phút. C. 3000 vòng /phút. D. 1500 vòng/phút.

**Câu 23:** Khi nói về động cơ điện không đồng bộ, phát biểu nào sau đây là **sai**?

A. Rôto của động cơ quay không đồng bộ với từ trường quay trong động cơ.

B. Biến đổi điện năng của dòng điện xoay chiều thành cơ năng.

C. Tần số quay của rôto bằng tần số của dòng điện xoay chiều qua động cơ.

D. Hoạt động dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ và sử dụng từ trường quay

**Câu 24.** Điện năng được truyền từ một trạm phát điện có điện áp 10 kV đến nơi tiêu thụ bằng đường dây tải điện một pha. Biết công suất truyền đi là 500 kW, tổng điện trở đường dây tải điện là 20 Ω và hệ số công suất của mạch điện bằng 1. Hiệu suất của quá trình truyền tải này bằng

**A.** 85%. **B.** 80%. **C.** 90%. **D.** 75%.

**Câu 25 :** Hai mạch dao động điện từ lí tưởng đang có dao động điện từ tự do với cùng cường độ dòng điện cực đại I0. Chu kì dao động riêng của mạch thứ nhất là T1, của mạch thứ hai là T2 = 4T1. Khi cường độ dòng điện trong hai mạch có cùng độ lớn và nhỏ hơn I0 thì độ lớn điện tích trên một bản tụ điện của mạch dao động thứ nhất là q1 và của mạch dao động thứ hai là q2. Tỉ số là

**A**. 4. **B**. 2. **C**. 0,5. **D**. 0.25

**Câu 26:** Một tia sáng đơn sắc truyền trong thủy tinh, chiết suất của thủy tinh đối với tia sáng này là: n=1,5. Vận tốc truyền ánh sáng trong môi trường thuỷ tinh là

A. 3.108 (m/s); B. 2.108(m/s); C. 4,5. 108 (m/s); D. 1,5. 108 (m/s).

**Câu 27**:Mạch dao động ở lối vào của một máy thu hình gồm cuộn cảm có độ tự cảm 0,4 nH và tụ điện có điện dung thay đổi được. Biết rằng, muốn thu được một sóng điện từ thì tần số riêng của mạch dao động phải bằng tần số của sóng điện từ cần thu. Để thu được sóng của đài truyền hình Đồng Tháp phát từ vệ tinh VINASAT 2 có tần số 11088 MHz thì phải điều chỉnh điện dung của tụ điện gần giá trị nào nhất ?

**A.** 0.552 pF **B.** 8.589 nF **C.** 0,515 pF **D.** 656,2 nF

**Câu 28:** Ánh sáng đơn sắc là

**A.**ánh sáng không bị tán sắc sau khi qua lăng kính.

**B.** ánh sángbị tán sắc sau khi qua lăng kính.

C.ánh sáng gồm tập hợp của vô số ánh sáng đơn sắc.

**D.** là ánh sáng trắng.

**Câu 29:** Mắt cận thị có điểm cực cận cách mắt 11cm và điểm cực viễn cách mắt 51cm. Kính đeo cách mắt 1cm. Để sửa tật, mắt cần phải đeo

A. Kính phân kì, độ tụ D = -1điốp. B. Kính phân kì, độ tụ D = -2điốp

C. Kính hội tụ, độ tụ D = 1điốp D Kính hội tụ, độ tụ D = 2điốp

**Câu 30:** Thí nghiệm giao thoa ánh sáng Y-âng. Chiếu sáng hai khe bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ1 = 0,6μm thì trên màn quan sát, ta thấy có 6 vân sáng liên tiếp cách nhau 9mm. Nếu chiếu hai khe đồng thời hai bức xạ λ1 và λ2 thì người ta thấy tại M cách vân trung tâm 10,8mm có vân màu giống vân trung tâm, từ điểm M đến vân sáng trung tâm còn có 3 vị trí vân sáng giống màu vân trung tâm. M là một trong 3 vân sáng đó. Bước sóng của bức xạ λ2 là

A. 0,4 μm. B. 0,38 μm. C. 0,65 μm. D. 0,76 μm.

**Câu 31:**Khi nói về quang phổ vạch phát xạ, phát biểu nào sau đây là ***sai***?

**A.** Quang phổ vạch phát xạ do chất rắn và chất lỏng phát ra khi bị nung nóng.

**B.** Quang phổ vạch phát xạ của một nguyên tố là một hệ thống những vạch sáng riêng lẻ, ngăn cách nhau bằng những khoảng tối.

**C.** Quang phổ vạch phát xạ của các nguyên tố hóa học khác nhau thì khác nhau.

**D.** Trong quang phổ vạch phát xạ của hiđrô, ở vùng ánh sáng nhìn thấy có bốn vạch đặc trưng là vạch đỏ, vạch lam, vạch chàm và vạch tím.

**Câu 32:** Khi nói về hồng ngoại và tia tử ngoại, phát biểu nào sau đây là **sai** ?

**A**. Tia tử ngoại không truyền được trong chân không.

**B**. Nguồn phát tia tử ngoại như mặt trời, hồ quang điện.

**C** Tia hồng ngoại được ứng dụng để sưởi ấm

**D**. Tia tử ngoại có tác dụng sinh lý là hũy diệt tế bào da và tế bào nấm mốc

**Câu 33:** Khi nói về tia X, phát biểu nào sau đây là **sai** ?

**A**. Tia X không phải là sóng điện từ.

**B**. Tia X có tác dụng làm đen phim ảnh và làm phát quang nhiều chất.

**C**. Tia X có khả năng đâm xuyên cao.

**D**. Tia X có tác dụng sinh lí: nó hủy diệt tế bào.

**Câu 34:** Lần lượt chiếu hai bức xạ có bước sóng λ1 = 0,75 μm , λ2 = 0,25μm vào một tấm kẽm có công thoát của eletron ra khỏi kim lại là 3,55 eV. Bức xạ nào gây ra hiện tượng quang điện?

**A.** Cả hai bức xạ **B.** Không có bức xạ nào trong hai bức xạ trên

**C.** Chỉ có bức xạ λ1 **D.** Chỉ có bức xạ λ2

**Câu 35:** Khi chiếu một ánh sáng kích thích vào một chất lỏng thì chất lỏng này phát ánh sáng huỳnh quang màu vàng. Ánh sáng kích thích đó **không thể** là ánh sáng

**A.** màu tím. **B.** màu chàm. **C.** màu đỏ. **D.** màu lam.

**Câu 36:** Hạt nhân  phóng xạ β- . Hạt nhân con được sinh ra có

**A.** 5 prôtôn và 6 nơtrôn **B.** 7 prôtôn và 7 nơtrôn

**C.** 6 prôtôn và 7 nơtrôn **D.** 7 prôtôn và 6 nơtrôn.

**Câu 37:**Biết khối lượng của prôtôn là 1,00728 u; của nơtron là 1,00866 u; của hạt nhân Na là 22,98373 u và 1u = 931,5 MeV/c 2. Năng lượng liên kết của Na bằng

**A.** 8,11 MeV. **B.** 81,11 MeV. **C.** 186,55 MeV. **D.** 18,66 MeV.

**Câu 38:** Chất phóng xạ iốt I53131 có chu kì bán rã 8 ngày. Lúc đầu có 200g chất này. Sau 24 ngày, số gam iốt phóng xạ đã bị biến thành chất khác là:

**A.** 150g **B.** 50g **C.** 175g **D.** 25g

**Câu 39:** Các nguyên tử hidro đang ở trạng thái dừng cơ bản bằng cách cho nó hấp thụ photôn ứng với electron chuyển động trên quỹ đạo có bán kính gấp 9 lần so với bán kính Bo. Tính năng lượng của photôn đó.

A. 12,1eV B. 12,2eV C. 12,3eV D. 12,4eV

**Câu 40:** Cho prôtôn có động năng 1,46 MeV bắn vào hạt nhân  đứng yên sinh ra hai hạt α có cùng động năng. Biết khối lượng của các hạt nhân mP = 1,0073u; mLi = 7,0142u; mα = 4,0015u và 1u = 931,5 MeV/c2. Góc hợp bởi các véctơ vận tốc của hai hạt α sau phản ứng là

A. 11029’ B.  78031’ C.  102029’ D. 168031’.

**ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN GIẢI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Câu | Đáp án | Giải chi tiết |
| 1 | B | Biên độ A = 4 cm |
| 2 | D | A = q.E.d = - 6,4 .10-18 J |
| 3 | B | Từ đồ thị ta thấy ban đầu vận tốc đang ở biên dương => vmax = 25π và góc thời gian t0 = 0 lúc vmax 🡪 x0 = 0 và theo chiều dương của vận tốc  Thời gian vận tốc giảm từ giá trị cực đại về 0 là 0,1s => T = 0,4s =>  = 5 π *rad* / *s* => Phương trình vận tốc của vật là:*t*  Biên độ dao động của vật là: A = vmax/ = 5cm  =>Phương trình li độ của vật là: x = 5 cos (5t - ) cm |
| 4 | D | thế vào CT T = 2π. . tính ra chu kì con lắc lò xo T = 0,4 s |
| 5 | C | Tại VTCB lò xo giãn  x = 1cm, |v|= 10π cm/s  Áp dụng công thức độc lập thời gian 🡪  🡪 Trong quá trình dao động, lò xo có cả thời gian giãn và nén, ranh giới giãn và nén là vị trí tự nhiên N (hình vẽ)  \* Lò xo giãn khi vật đi từ N 🡪 +A 🡪 N , nén khi từ N🡪-A🡪N    **N**  xN= -1cm  Giãn  0    x  nén  -A=  O  giãn  chọn C  +A= |
| 6 | A | Pthực tế = Rđ.I21 = .= 5,53 W |
| 7 | A | thế vào CT tính chu kì con lắc đơn suy ra T = 1,6 s |
| 8 | D | dao động tắt dần có biên độ giảm dần theo TG. |
| 9 | D | A =  **🡪 A = 4 cm 🡪 amax = Aω2** |
| 10 | A | Sóng cơ học truyền được trong các môi trường rắn, lỏng, khí. chọn A |
| 11 | B | ADCT ***= 1,5*** π |
| 12 | D | Untitled |
| 13 | A | . ta có 4 **=**  100 suy ra  = 50 cm, suy ra v = 50 m/s |
| 14 | A | I = I0.10L(B)  = 10-12.108 = 10-4 W/m2 |
| 15 | D | Theo định lý biến thiên động năng Wđ2 – Wđ1 = A 🡪 WđA – WđK=AKA  2017 WđK= q.UKA 🡪2017.0,5me.v2 =  🡪 v = 723.103m/s |
| 16 | C | P = R.I2 = 50.()2 = 100 W |
| 17 | A | ZAB = =100 🡪  = 2,2 A  Vì ZL < ZC nên I sớm pha hơn u Nên chọn A |
| 18 | B | Điều chỉnh f đề Imax mạch xảy ra cộng hưởng khi đó fch =  Thay số vào suy ra L = 0,02 H |
| 19 | A | Điều chỉnh L để (UL)max­ khi ZL =  =  **=** 🡪 ϕ = π/6 |
| 20 | B | Φ = B.S.cos(α ) |
| 21 | A | 🡪 UR = 120 V 🡪 cosϕ =  = 0.8 |
| 22 | A | n(vòng/phút ) = = 300 |
| 23 | C | Tố độ quay của roto phải bé hơn tốc độ quay của từ trường 🡪 C là sai |
| 24 | C | H =  = 0,9 |
| 25 | D | Do i1 = i2 và I01 = I02 và i1 = ω1., i2 = ω2.  🡪ω1=ω2. 🡪  = 0,25 |
| 26 | B | v = c/n |
| 27 | C | Để thu được sóng điện từ thì fmạch  =  = fđồng tháp 🡪 C = 0,551.10-12 F |
| 28 | A | Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng sau khi qua lăng kính không bị tán sắc |
| 29 | B | FK = - OCV vì kính cách mắt 1 cm 🡪 fk = - (51 -1 ) = - 50 cm 🡪 D = - 2 đp |
| 30 | A |  |
| 31 | A | Nguồn phát của quang phổ vạch phát xạ do chất khí hay hơi ở áp suất thấp. |
| 32 | A | Tia tử ngoại là sóng điện từ nên truyền được trong chân không |
| 33 | A | Tia X là sóng điện từ |
| 34 | D | µm, kết hợp với định luật quang điện thứ nhất  Hiện tượng quang điện chỉ xãy ra khi λkt  🡪 chọn D |
| 35 | C | Chọn C. Xảy ra hiện tượng phát quang thì λ­pq > λ­kt , ánh sáng phát quang màu vàng thì ánh sáng kích thích có bước sóng nhỏ bước sóng màu vàng nên ánh sáng kích thích **không thể** là màu đỏ |
| 36 | B | → β-+  🡪 7 prôtôn và 7 nơtrôn |
| 37 | C |  |
| 38 | C | , Khối lượng chất bị phân rã: 200-25 = 175g |
| 39 | A |  |
| 40 | D | 168031’ |

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 27** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2020**  **Môn Vật Lý**  *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1:** Một mạch dao động điện từ tự do có tần số riêng f. Nếu độ tự cảm của cuộn dây là L thì điện dung của tụ điện được xác định bởi biểu thức

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 2:** Trong sự truyền sóng cơ, để phân loại sóng ngang và sóng dọc người ta căn cứ vào

**A.** Phương dao động của phần tử vật chất và phương truyền sóng

**B.** Môi trường truyền sóng

**C.** Vận tốc truyền sóng

**D.** Phương dao động của phần tử vật chất

**Câu 3:** Một vật dao động điều hòa với tần số góc rad/s. Lúc t = 0, vật đi qua vị trí có li độ là  và có vận tốc 10 cm/s hướng về phía vị trí biên gần nhất. Phương trình dao động của vật là

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 4:** Cặp tia nào sau đây không bị lệch trong điện trường và từ trường?

**A.** Tia  và tia Rơnghen. **B.** Tia  và tia .

**C.** Tia  và tia . **D.** Tia  và tia Rơnghen.

**Câu 5:** Đặt điện áp  vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần có độ tự cảm L, cường độ dòng điện trong mạch là . Biết  và  không đổi. Hệ thức đúng là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 6:** Giữa hai bản kim loại phẳng song song cách nhau 1 cm có một hiệu điện thế không đổi 100 V. Cường độ điện trường ở khoảng giữa hai bản kim loại là

**A.** 1000 V/m. **B.** 10000 V/m. **C.** 20000 V/m. **D.** 100 V/m.

**Câu 7:** Góc chiết quang của lăng kính bằng 8°. Chiếu một tia sáng trắng vào mặt bên của lăng kính, theo phương vuông góc với mặt phẳng phân giác của góc chiết quang. Đặt một màn quan sát, sau lăng kính, song song với mặt phẳng phân giác của lăng kính và cách mặt phân giác này một đoạn l,5m. Chiết suất của lăng kính đối với tia đỏ là nđ = 1,50 và đối với tia tím là nt = 1,54. Độ rộng của quang phổ liên tục trên màn quan sát bằng

**A.** 8,4 mm. **B.** 7,0 mm. **C.** 9,3 mm. **D.** 6,5 mm.

**Câu 8:** Một mạch dao động điện từ LC gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L = 2 mH và tụ điện có điện dung C = 0,2 μF. Biết dây dẫn có điện trở thuần không đáng kể và trong mạch có dao động điện từ riêng. Chu kì dao động điện từ riêng trong mạch là

**A.** 12,57.10-5 s. **B.** 12,57.10-4 s. **C.** 6,28.10-4 s. **D.** 6,28.10-5 s.

**Câu 9:** Một sóng âm truyền trong một môi trường. Biết cường độ âm tại một điểm gấp 100 lần cường độ âm chuẩn của âm đó thì mức cường độ âm tại điểm đó là

**A.** 50 dB **B.** 10 dB **C.** 100 dB **D.** 20 dB

**Câu 10:** Một máy phát điện xoay chiều một pha cấu tạo gồm nam châm có 5 cặp cực quay với tốc độ 24 vòng/giây. Tần số của dòng điện là

**A.** 50 Hz. **B.** 120 Hz. **C.** 2 Hz. **D.** 60 Hz.

**Câu 11:** Đặt điện áp  vào hai đẩu cuộn cảm thuần có độ tự cảm L. Tại thời điểm điện áp giữa hai đầu cuộn cảm có độ lớn cực đại thì cường độ dòng điện qua cuộn cảm bằng

**A.** 0 **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 12:** Sóng điện từ là

**A.** sóng có hai thành phần điện trường và từ trường dao động cùng phương, cùng tần số.

**B.** sóng có năng lượng tỉ lệ với bình phương của tần số.

**C.** sóng lan truyền trong các môi trường đàn hồi.

**D.** sóng có điện trường và từ trường dao động cùng pha, cùng tần số, có phương vuông góc với nhau ở mọi thời điểm.

**Câu 13:** Một kim loại có công thoát electron là 7,2.10-19 J. Chiếu lần lượt vào kim loại này các bức xạ có bước sóng  và . Những bức xạ có thể gây ra hiện tượng quang điện ở kim loại này có bước sóng là

**A.**  và . **B.**  và . **C.**  và . **D.**  và .

**Câu 14:** Tia hồng ngoại được dùng:

**A.** để tìm khuyết tật bên trong sản phẩm

**B.** để chụp ảnh bề mặt Trái Đất từ vệ tinh.

**C.** trong y tế dùng để chụp điện, chiếu

**D.** để tìm vết nứt trên bề mặt sản phẩm bằng kim loại.

**Câu 15:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng khi khoảng cách giữa hai khe là a **=** 2 mm, khoảng cách từ hai khe tới màn là D = 2 m, bước sóng ánh sáng chiếu vào hai khe là thì khoảng cách giữa hai vân sáng bậc 4 hai bên là

**A.** 2 mm. **B.** 1,2 mm. **C.** 4,8 mm. **D.** 2,6 mm.

**Câu 16:** Người ta làm nóng 1 kg nước thêm l°C bằng cách cho dòng điện I đi qua một điện trở 7 Ω. Biết nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/kg.K. Thời gian cần thiết là đun lượng nước trên là 10 phút. Giá trị của I là

**A.** 10 A. **B.** 0,5 A. **C.** 1 A. **D.** 2 A.

**Câu 17:** Gọi năng lượng của photon ánh sáng đỏ, ánh sáng lục và ánh sáng tím lần lượt là  và  thì

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 18:** Một sóng cơ lan truyền đi với vận tốc 2 m/s với tần số 50 Hz. Bước sóng của sóng này có giá trị là

**A.** 1 cm **B.** 0,04 cm **C.** 100 cm **D.** 4 cm

**Câu 19:** Một mạch điện xoay chiều RLC nối tiếp có  được nối với nguồn xoay chiều có U0 xác định. Nếu ta tăng dần giá trị của C thì

**A.** công suất của mạch không đổi. **B.** công suất của mạch tăng.

**C.** công suất của mạch tăng lên rồi giảm. **D.** công suất của mạch giảm.

**Câu 20:** Pin quang điện là nguồn điện

**A.** biến đổi trực tiếp nhiệt năng thành điện năng.

**B.** hoạt động dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ.

**C.** hoạt động dựa trên hiện tượng quang điện ngoài.

**D.** biến đổi trực tiếp quang năng thành điện năng.

**Câu 21:** Trong các công thức sau, công thức nào dùng để tính tần số đao động nhỏ của con lắc đơn

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 22:** Cho phản ứng hạt nhân . A và Z có giá trị

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 23:** Giả sử hai hạt nhân X và Y có độ hụt khối bằng nhau và số nuclon của hạt nhân X lớn hơn số nudon của hạt nhân Y thì

**A.** hạt nhân X bền vững hơn hạt nhân Y.

**B.** hạt nhân Y bền vững hơn hạt nhân X.

**C.** năng lượng liên kết của hạt nhân X lớn hơn năng lượng liên kết của hạt nhân Y.

**D.** năng lượng liên kết riêng của hai hạt nhân bằng nhau.

**Câu 24:** Qua một thấu kính hội tụ tiêu cự 20 cm, một vật đặt trước kính 60 cm sẽ cho ảnh cách vật

**A.** 80 cm. **B.** 30 cm. **C.** 60 cm. **D.** 90 cm.

**Câu 25:** Trong phản ứng tổng hợp Heli: . Nếu tổng hợp Heli từ 1g Li thì năng lượng tỏa ra có thể đun sôi bao nhiêu kg nước có nhiệt độ ban đầu là ? Lấy nhiệt dung riêng của nước c = 4200 J/kg.K.

**A.** 1,95.105 kg. **B.** 2,95.105 kg. **C.** 3,95.105 kg. **D.** 4,95.105 kg.

**Câu 26:** Một học sinh làm thí nghiệm đo chu kỳ dao động của con lắc đơn bằng cách dùng đồng hổ bấm giây. Em học sinh đó dùng đồng hồ bấm giây đo 5 lần thời gian 10 dao động toàn phần được kết quả lần lượtlà 15,45 s; 15,10 s; 15,86 s; 15,25 s; 15,50 s. Coi sai số dụng cụ là 0,01. Kết quả đo chu kỳ dao động được viết là

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 27:** Cho phản ứng hạt nhân: . Lúc đầu có 27g Beri. Thể tích khí He tạo thành ở điều kiện tiêu chuẩn sau hai chu kì bán rã là:

**A.** 100,8 lít. **B.** 67,2 lít. **C.** 134,4 lít. **D.** 50,4 lít.

**Câu 28:** Trên trục chính của một thấu kính hội tụ mỏng, đặt một màn ảnh M vuông góc với trục chính của thấu kính tại tiêu điểm ảnh Fđ’ của thấu kính đối với ánh sáng đỏ. Biết thấu kính có rìa là đường tròn đường kính D. Khi chiếu chùm ánh sáng trắng dạng trụ có đường kính d và có trục trùng với trục chính của thấu kính thì kết luận nào sau đây là đúng về vệt sáng trên màn

**A.** Vệt sáng trên màn có màu như cầu vồng tâm màu tím, mép màu đỏ

**B.** Là một vệt sáng trắng

**C.** Là một dải màu biến thiên liên lục từ đỏ đến tím

**D.** Vệt sáng trên màn có màu như cẩu vồng tâm màu đỏ, mép màu tím

**Câu 29:** Một máy phát điện xoay chiều một pha có điện trở trong không đáng kể. Nối hai cực của máy phát với một đoạn mạch gồm cuộn cảm thuần mắc nối tiếp với điện trở thuần. Khi rôto của máy quay đều với tốc độ 3n vòng/s thì dòng điện trong mạch có cường độ hiệu dụng 3 A và hệ số công suất của đoạn mạch bằng 0,5. Nếu rôto quay đều với tốc độ góc n vòng/s thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch bằng

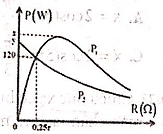
**A.**  **B.** 3 A **C.**  **D.** 2 A.

**Câu 30:** Hai điểm M, N cùng nằm trên một hướng truyền sóng và cách nhau một phần ba bước sóng. Biên độ sóng không đổi trọng quá trình truyền. Tại một thời điểm, khi li độ dao động của phần tử tại M là 3 cm thì li độ dao động của phần tử tại N là -3 cm. Biên độ sóng bằng:

**A.**  **B.** 3 cm. **C.**  **D.** 6 cm.

**Câu 31:** Đặt điện áp xoay chiều  vào hai đầu đoạn mạch nối tiếp theo thứ tự: biến trở R, cuộn dây thuần cảm L và tụ điện có điện dung C thay đổi. Khi  thì điện áp hiệu dụng hai đầu biến trở không phụ thuộc vào giá trị của R và khi  thì điện áp hai đầu đoạn mạch chứa L và R cũng không phụ thuộc R. Hệ thức liên hệ  và  là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 32:** Khi electron ở quỹ đạo dừng thứ n thì năng lượng của nguyên tử hidro đươc xác định bởi  với . Một đám khí hidro hấp thụ năng lượng chuyển lên trạng thái dừng có năng lượng cao nhất là E3 (ứng với quỹ đạo M). Tỉ số giữa bước sóng dài nhất và ngắn nhất mà đám khí trên có thể phát ra là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 33:** Cho một đoạn mạch xoay chiều AB gồm biến trở R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Đặt điện áp vào hai đầu đoạn mạch AB. Hình vẽ là đồ thị biểu diễn công suất tiêu thụ trên AB theo điện trở R trong hai trường hợp; mạch điện AB lúc đầu và mạch điện AB sau khi mắc thêm điện trở r nối tiếp với R. Hỏi giá trị (x + y) gần với giá trị nào nhất sau đây?

**A.** 250 W. **B.** 400 W. **C.** 350 W. **D.** 300 W.

**Câu 34:** Trong mạch dao động có dao động điện từ tự do với điện tích cực đại của một bản tụ là q0 và dòng điện cực đại qua cuộn cảm là I0. Khi dòng điện qua cuộn cảm bằng  thì điện tích trên một bản của tụ có độ lớn

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 35:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách hai khe a = 0,8 mm, bước sóng dùng trong thí nghiệm . Gọi H là chân đường cao hạ từ S1tới màn quan sát. Lúc đầu H là một vân tối giao thoa, dịch màn ra xa dần thì chỉ có 2 lần H là vân sáng giao thoa. Khi dịch chuyển màn như trên, khoảng cách giữa 2 vị trí của màn để H là vân sáng giao thoa lần đầu và H là vân tối giao thoa lần cuối là

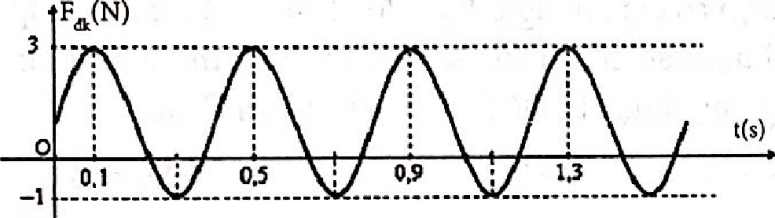
**A.** 0,32 m. **B.** 1,2 m. **C.** 1,6 m. **D.** 0,4 m.

**Câu 36:** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 60 V vào hai đầu đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện qua đoạn mạch là . Nếu ngắt bỏ tụ điện C thì cường độ dòng điện qua đoạn mạch là . Điện áp hai đầu đoạn mạch là

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 37:** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng gồm lò xo nhẹ có độ cứng k gắn với vật nhỏ có khối lượng m đang dao động điều hòa dọc theo trục Ox thẳng đứng mà gốc O ở ngang với vị trí cân bằng của vật. Lực đàn hồi mà lò xo tác dụng lên vật trong quá trình dao động có đồ thị như hình bên. Lấy , phương trình dao động của vật là:



**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 38:** Chiếu bức xạ có bước sóng lên tấm kim loại có công thoát A = 3.10-19 J. Dùng màn chắn tách ra một chùm hẹp các electron quang điện và cho chúng bay vào từ trường đều theo hướng vuông góc với các đường cảm ứng từ. Biết bán kính cực đại của quỹ đạo của các electron là R = 45,5 mm. Bỏ qua tương tác giữa các electron. Tìm độ lớn cảm ứng từ B của từ trường?

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 39:** Một con lắc lò xo đặt trên mặt phẳng nằm ngang gồm lò xo nhẹ có độ cứng 2 N/m và vật nhỏ khối lượng 40 g. Hệ số ma sát trượt giữa vật và mặt phẳng ngang là 0,1. Ban đầu giữ vật ở vị trí lò xo bị giãn 20 cm rồi buông nhẹ để con lắc dao động tắt dần. Lấy g = 10 m/s2. Kể từ lúc đầu cho đến thời điểm tốc độ của vật bắt đầu giảm, cơ năng của con lắc lò xo đã giảm một lượng bằng

**A.** 3,6 mJ. **B.** 40 mJ. **C.** 7,2 mJ. **D.** 8 mJ.

**Câu 40:** Xét một sóng ngang có tần số f **=** 10 Hz và biên độ , lan truyền theo phương Oy từ nguồn dao động O, với tốc độ truyền sóng là 40 cm/s. Điểm P nằm trên phương truyền sóng, có tọa độ y = 17 cm. Khoảng cách lớn nhất giữa phần tử môi trường tại O và phần tử môi trường tại P là

**A.** 22 cm. **B.** 21 cm. **C.** 22,66 cm. **D.** 17,46 cm.

**Đáp án**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1-D** | **2-A** | **3-B** | **4-D** | **5-D** | **6-B** | **7-A** | **8-A** | **9-D** | **10-B** |
| **11-A** | **12-D** | **13-A** | **14-B** | **15-C** | **16-C** | **17-C** | **18-D** | **19-D** | **20-D** |
| **21-C** | **22-C** | **23-B** | **24-D** | **25-D** | **26-D** | **27-A** | **28-D** | **29-A** | **30-C** |
| **31-B** | **32-D** | **33-D** | **34-B** | **35-B** | **36-C** | **37-D** | **38-D** | **39-C** | **40-D** |

**LỜI GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1:** **Đáp án D**

Từ công thức tính tần số dao động: 

**Câu 2:** **Đáp án A**

Trong sự truyền sóng cơ, để phân loại sóng ngang và sóng dọc người ta căn cứ vào phương dao động của phần từ vật chất và phương truyền sóng

**Câu 3:** **Đáp án B**

Vật đi qua vị trí có li độ là cm và đang hướng về phía vị trí biên gần nhất nên: 

Biên độ dao động của vật: 

Tại thời điểm ban đầu: 

Phương trình dao động của vật là: .

**Câu 4:** **Đáp án D**

Sóng điện từ không mang điện nên không bị lệch trong điện trường và từ trường

**Câu 5:** **Đáp án D**

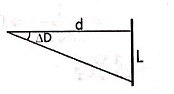
Đổi: 

Độ lệch pha: 



**Câu 6:** **Đáp án B**

Mối liên hệ giữa cường độ điện trường và hiệu điện thế giữa hai bản kim loại: 

Thay số vào ta có: 

**Câu 7:** **Đáp án A**

Góc lệch tạo bởi tia đỏ và tia tím:

+ Góc tạo bởi tia đỏ và tia tím sau khi ló ra khỏi mặt bên kia của lăng kính



+ Bề rộng vùng quang phổ: 

**Câu 8:** **Đáp án A**

Chu kì dao động của mạch: 

**Câu 9:** **Đáp án D**

Mức cường độ âm tại điểm đó: 

**Câu 10:** **Đáp án B**

Tần số dòng điện do máy phát ra: 

**Câu 11:** **Đáp án A**

Với mạch điện thuần cảm, u và i luôn vuông pha nên 

Tại thời điểm điện áp giữa hai đầu cuộn cảm có độ lớn cực đại thì:



**Câu 12:** **Đáp án D**

Sóng điện từ là sóng có điện trường và từ trường dao động

+ cùng pha

+ cùng tần số

+ Có phương vuông góc với nhau và vuông góc với phương truyền sóng ở mọi thời điểm.

**Câu 13:** **Đáp án A**

Giới hạn quang điện của kim loại: 

Điều kiện xảy ra quang điện: 

⇒ Các bức xạ gây ra quang điện:  và .

**Câu 14:** **Đáp án B**

Ứng dụng của tia hồng ngoại là dùng để chụp ảnh bề mặt Trái Đất từ vệ tinh

**Câu 15:** **Đáp án C**

Khoảng vân giao thoa: 

Khoảng cách giữa hai vân sáng bậc 4 hai bên là 

**Câu 16:** **Đáp án C**

Nhiệt lượng do điện trở tỏa ra dùng để đun sôi nước nên:



Thay số vào ta có: 

**Câu 17:** **Đáp án C**

Năng lượng photon tỉ lệ nghịch với bước sóng  nên thứ tự đúng là 

**Câu 18:** **Đáp án D**

Bước sóng của sóng trên: 

**Câu 19:** **Đáp án D**

Ta có: 

⇒ Mạch đang có cộng hưởng. Khi đó công suất trong mạch cực đại.

Nếu tăng điện dung của tụ điện thì trong mạch không còn cộng hưởng

 Công suất trong mạch giảm

**Câu 20:** **Đáp án D**

Pin quang điện là nguồn điện biến đổi trực tiếp quang năng thành điện năng.

**Câu 21:** **Đáp án C**

Tần số của con lắc đơn: 

**Câu 22:** **Đáp án C**

Phương trình phản ứng: 

Áp dụng định luật bảo toàn điện tích và số khối ta có:



**Câu 23:** **Đáp án B**

Theo đề bài: 

⇒ Hạt nhân Y bền vững hơn hạt nhân X.

**Câu 24:** **Đáp án D**

Vị trí của ảnh: 

Thay số vào ta được: 

Khoảng cách giữa vật và ảnh: 

**Câu 25:** **Đáp án D**

Năng lượng tỏa ra khi tổng hợp Heli từ một gam Liti:



Năng lượng này dùng để đun nước nên:



**Câu 26:** **Đáp án D**

Thời gian trung bình thực hiện 1 dao động: 

Sai số trung bình: .

Sai số: 

Chu kì dao động của vật: 

**Câu 27:** **Đáp án A**

Số hạt nhân Beri ban đầu: 

Số hạt nhân Beri đã phóng xạ sau 2 chu kì bán rã:

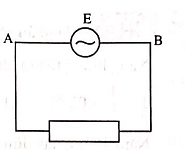


Từ phương trình ta thấy, cứ một hạt nhân Beri phóng xạ tạo ra 2 hạt nhân Heli. Số hạt nhân Heli tạo thành:  (hạt nhân)

Thể tích khi Heli tạo thành sau 2 chu kì bán rã:



**Câu 28:** **Đáp án D**

Vì màn ảnh đặt tại tiêu điểm ảnh F đỏ nên màu đỏ sẽ ở vị trí tiêu điểm đó *=>* tâm màu đỏ

**Câu 29:** **Đáp án A**

+ Do  nên: 

+ Hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch AB:





+ Cảm kháng của cuộn dây:



+ Khi máy quay với tốc độ 3n: 

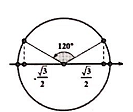
Hệ số công suất trong mạch khi đó: 

+ Từ (1) và (2) ta có: 

+ Khi máy quay với tốc độ n: 

+ Thay (3) vào ta được: 

**Câu 30:** **Đáp án C**

Độ lệch pha của hai sóng: 

Do hai tọa độ đối xứng nhau nên (hình vẽ): 



**Câu 31:** **Đáp án B**

+ Khi  thì điện áp hiệu dụng hai đầu biến trở:



Để  không phụ thuộc vào R thì: 

+ Khi  thì điện áp hiệu dung hai đầu đoạn mạch chứa L và R:



Để  không phụ thuộc vào R thì: 

Từ (1) và (2) ta có: 

**Câu 32:** **Đáp án D**

Bước sóng dài nhất ứng với electron chuyển từ quỹ đạo dừng n = 3 về quỹ đạo dừng n = 2, khi đó: 

Bước sóng ngắn nhất ứng với electron chuyển từ quỹ đạo dừng n = 3 về quỹ đạo dừng n = 1, khi đó: 

+ Ta có: 

**Câu 33:** **Đáp án D**

Đặt 

+ Trong trường hợp 1: 

+ Trong trường hợp 2: .

Khi : 

+ Từ đồ thị ta thấy, khi  thì: 



+ Từ đó ta có: 

**Câu 34:** **Đáp án B**

Từ công thức năng lượng ta có: 

Khi dòng điện qua cuộn cảm bằng  thì điện tích trên một bản của tụ:

 (do )

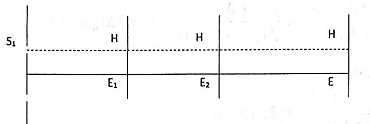
Căn hai vế ta có: 

**Câu 35:** **Đáp án B**

Gọi D là khoảng cách từ mặt phẳng hai khe tới màn quan sát

Ta có 

Gọi  và  là hai vị trí của màn mà H là cực đại giao thoa. Khi đó, tại vị trí  là cực đại thứ hai: 



Mà: 

Tại vị trí  là cực đại thứ nhất:



Gọi E là vị trí của màn mà H là cực tiểu giao thoa lần cuối. Khi đó tại H là cực tiểu thứ nhất:



Khoảng cách giữa 22 vị trí của màn để HH là cực đại giao thoa lần đầu và HH là cực tiểu giao thoa lần cuối là 

**Câu 36:** **Đáp án C**

+ Từ biểu thức của  và  ta có:



+ Độ lệch pha giữa điện áp và cường độ dòng điện khi chưa ngắt tụ điện sau khi ngắt tụ điện:



+ Ta lại có: 

+ Biểu thức của điện áp giữa hai đầu đoạn mạch: 

**Câu 37:** **Đáp án D**

Độ giãn của con lắc ở vị trí cân bằng: 

Lực đàn hồi của con lắc tại hai vị trí biên:



Độ cứng của lò xo: 

Biểu thức lực đàn hồi: 

Tại thời điểm , lực đàn hồi có giá trị  nên: 



Phương trình dao động của vật: 

**Câu 38:** **Đáp án D**

Theo công thức Anh-xtanh về hiện tượng quang điện:

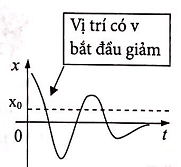


Thay số vào ta có: 

Khi electron chuyển động trong từ trường đều  có hướng vuông góc với  thì nó chịu tác dụng của lực Lorenxo  có độ lớn không đổi và luôn vuông góc với , nên electron chuyển động theo quỹ đạo tròn và lực Lorenxo đóng vai trò là lực hướng tâm:



Như vậy, những electron có vận tốc cực đại sẽ có bán kính cực đại:



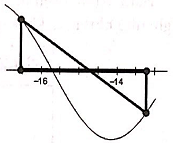
**Câu 39:** **Đáp án C**

+ Vật bắt đầu giảm tốc tại vị trí: 

Vị trí này được coi vị trí cân bằng ảo trong dao động tắt dần.

+ Năng lượng mất đi để chống lại lực ma sát. Vì vậy cơ năng mất tính bởi 

**Câu 40:** **Đáp án D**

+ Bước sóng là: 

+ Độ lệch pha giữa P và O là:  P và O vuông pha

+ Gọi hình chiếu của O lên Oy là A, của P lên Oy là B, tọa độ của O là , của P là 

Từ hình bên ta có: 

OP lớn nhất khi  lớn nhất

+ Giả sử sóng tại O có phương trình: 

Phương trình sóng tại P:



+ Xét hiệu: 



Thay vào (1) ta được: 

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 28** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2020**  **Môn Vật Lý**  *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1.** Con lắc lò xo nằm ngang dao động điều hòa, vận tốc của vật bằng không khi vật chuyển động qua  
 **A.** vị trí cân bằng. **B.** vị trí vật có li độ cực đại.

**C.** vị trí mà lò xo không bị biến dạng. **D.** vị trí mà lực đàn hồi của lò xo bằng không.

**Câu 2.** Dao động cưỡng bức có  
 **A.** chu kỳ bằng chu kỳ dao động của lực cưỡng bức.

**B.** biên độ đạt cực đại.  
 **C.** tần số bằng tần số dao động riêng.

**D.** biên độ tăng dần theo thời gian.

**Câu 3.** Dao động tắt dần  
 **A.** luôn có hại. **B.** có biên độ giảm dần theo thời gian.  
 **C.** luôn có lợi. **D.** có biên độ không đổi theo thời gian.

**Câu 4.** Cho dao động điều hoà có đồ thị như hình vẽ.

Phương trình dao động tương ứng là:

**A**. x = 5cos(2πt - 2π/3) cm

**B.** x = 5cos(2πt + 2π/3) cm

**C.** x =5cos(πt + 2π/3) cm

**D.** x = 5cos(πt+2π/3) cm

**Câu 5.** Điều kiện để hai sóng cơ khi gặp nhau, giao thoa được với nhau là hai sóng phải xuất phát từ hai nguồn dao động

**A.** cùng biên độ và có hiệu số pha không đổi theo thời gian

**B.** cùng tần số, cùng phương

**C.** có cùng pha ban đầu và cùng biên độ

**D.** cùng tần số, cùng phương và có hiệu số pha không đổi theo thời gian

**Câu 6.** Một sóng cơ lan truyền trên một đường thẳng từ điểm O đến điểm M cách O một đoạn d. Biết tần số f, bước sóng  và biên độ a của sóng không đổi trong quá trình truyền sóng. Nếu phương trình dao động của phần tử vật chất tại M có dạng  thì phương trình dao động của phần tử vật chất tại O là

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 7.** Sóng điện từ và sóng âm khi truyền từ không khí vào thủy tinh thì tần số

**A.** của cả hai sóng đều giảm. **B.** của sóng điện từ tăng, của sóng âm giảm.

**C.** của cả hai sóng đều không đổi. **D.** của sóng điện từ giảm, của sóng âm tăng.

**Câu 8.** Trong môi trường đẳng hướng và không hấp thụ âm, có 3 điểm thẳng hàng theo đúng thứ tự A; B; C với AB = 100 m, AC = 250 m. Khi đặt tại A một nguồn điểm phát âm công suất P thì mức cường độ âm tại B là 100 dB. Bỏ nguồn âm tại A, đặt tại B một nguồn điểm phát âm công suất 2P thì mức cường độ âm tại A và C là

**A.** 103 dB và 99,5 dB **B.** 100 dB và 96,5 dB.

**C.** 103 dB và 96,5 dB. **D.** 100 dB và 99,5 dB.

**Câu 9.** Hai điểm M, N cùng nằm trên một hướng truyền sóng và cách nhau một phần ba bước sóng. Biên độ sóng không đổi trong quá trình truyền. Tại một thời điểm, khi li độ dao động của phần tử tại M là 3 cm thì li độ dao động của phần tử tại N là -3 cm. Biên độ sóng bằng

**A.** 6 cm. **B.** 3 cm. **C.**  cm. **D.** cm.

**Câu 10.** Một mạch LC lí tưởng đang thực hiện dao động điện từ tự do. Biết điện tích cực đại của tụ điện là q0 và cường độ dòng điện cực đại trong mạch là I0. Tại thời điểm cường độ dòng điện trong mạch bằng 0.5I0 thì điện tích của tụ điện có độ lớn là:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 11.** Trong mạch dao động LC lí tưởng đang hoạt động, điện tích trên một bản tụ điện biến thiên điều hòa và

**A.** cùng pha với cường độ dòng điện trong mạch.

**B.** lệch pha 0,25π so với cường độ dòng điện trong mạch.

**C.** ngược pha với cường độ dòng điện trong mạch.

**D.** lệch pha 0,5π so với cường độ dòng điện trong mạch.

**Câu 12.** Trong đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần, so với điện áp hai đầu đoạn mạch thì cường độ dòng điện trong mạch có thể

**A.** trễ pha . **B.** sớm pha . **C.** sớm pha . **D.** trễ pha .

**Câu 13.** Đặt điện áp u = U0cosωt (U0 không đổi, ω thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Hiện tượng cộng hưởng điện xảy ra khi

**A.** ω2LCR – 1 = 0. **B.** ω2LC – 1 = 0. **C.** R = . **D.** ω2LC – R = 0

**Câu 14.** Một trong những biện pháp làm giảm hao phí điện năng trên đường dây tải điện khi truyền tải điện năng đi xa đang được áp dụng rộng rãi là

**A.** tăng điện áp hiệu dụng ở trạm phát điện.

**B.** tăng chiều dài đường dây truyền tải điện.

**C.** giảm điện áp hiệu dụng ở trạm phát điện.

**D.** giảm tiết diện dây truyền tải điện.

**Câu 15.** Đặt điện áp u = U0cos2ft vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Gọi UR, UL, UC lần lượt là điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở, giữa hai đầu cuộn cảm và giữa hai đầu tụ điện. Trường hợp nào sau đây, điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch cùng pha với điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở?

**A.** Thay đổi C để URmax **B.** Thay đổi R để UCmax

**C.** Thay đổi L để ULmax **D.** Thay đổi f để UCmax

**Câu 16.** Trong chân không, các bức xạ có bước sóng tăng dần theo thứ tự đúng là

**A.** ánh sáng nhìn thấy; tia tử ngoại; tia X; tia gamma; sóng vô tuyến và tia hồng ngoại.

**B.** sóng vô tuyến; tia hồng ngoại; ánh sáng nhìn thấy; tia tử ngoại; tia X và tia gamma.

**C.** tia gamma; tia X; tia tử ngoại; ánh sáng nhìn thấy; tia hồng ngoại và sóng vô tuyến.

**D.** tia hồng ngoại; ánh sáng nhìn thấy; tia tử ngoại; tia X; tia gamma và sóng vô tuyến.

**Câu 17.** Trong máy quang phổ lăng kính, lăng kính có tác dụng

**A.** tăng cường độ chùm sáng. **B.** giao thoa ánh sáng.

**C.** tán sắn ánh sáng. **D.** nhiễu xạ ánh sáng.

**Câu 18.** Chiếu ánh sáng do đèn hơi thủy ngân ở áp suất thấp (bị kích thích bằng điện) phát ra vào khe hẹp F của một máy quang phổ lăng kính thì quang phổ thu được là

**A.** bảy vạch sáng từ đỏ đến tím, ngăn cách nhau bởi những khoảng tối.

**B.** một dải sáng có màu từ đỏ đến tím nối liền nhau một cách liên tục.

**C.** các vạch sáng riêng lẻ, ngăn cách nhau bởi những khoảng tối.

**D.** các vạch sáng, vạch tối xen kẽ nhau đều đặn.

**Câu 19.** Hiện tượng nào sau đây khẳng định ánh sáng có tính chất sóng?

**A.** Hiện tượng giao thoa ánh sáng. **B.** Hiện tượng quang điện ngoài.

**C.** Hiện tượng quang điện trong. **D.** Hiện tượng quang phát quang.

**Câu 20.** Xét nguyên tử hiđrô theo mẫu nguyên tử Bo. Gọi r0 là bán kính Bo. Bán kính quỹ đạo dừng L có giá trị là

**A.** 3r0. **B.** 2r0. **C.** 4r0. **D.** 9r0.

**Câu 21.** Một kim loại có công thoát êlectron là 7,2.10-19 J. Chiếu lần lượt vào kim loại này các bức xạ có bước sóng λ1 = 0,18 μm, λ2 = 0,21 μm, λ3 = 0,32 μm và λ = 0,35 μm. Lấy h = 6,625.10−34 J.s; c = 3.108 m/s. Những bức xạ có thể gây ra hiện tượng quang điện ở kim loại này có bước sóng là

**A.** λ1, λ2 và λ3. **B.** λ1 và λ2. **C.** λ2, λ3 và λ4. **D.** λ3 và λ4.

**Câu 22.** Trong nguyên tử hiđrô, electron chuyển động trên quỹ đạo dừng thứ n có bán kính được xác định bởi công thức  (với  và n = 1, 2, 3 …). Tốc độ của electron trên quỹ đạo dừng thứ hai là

**A.** 2,19.106 (m/s) **B. 2**,19.107 (m/s) **C.** 1,09.106 (m/s) **D.** 4,38.106 (m/s)

**Câu 23.** Phát biểu nào sau đây là ***sai*** khi nói về hạt nhân nguyên tử?

**A.** Hạt nhân có nguyên tử số Z thì chứa Z prôtôn.  
**B.** Số nuclôn bằng số khối A của hạt nhân.  
**C.** Số nơtron bằng hiệu số khối A và số prôtôn Z.  
**D.** Hạt nhân nguyên tử trung hòa về điện.

**Câu 24.** Hạt nhân  có

**A.** 17 nơtron. **B.** 35 nơtron. **C.** 35 nuclôn. **D.** 18 prôtôn.

**Câu 25.** Giả sử ban đầu có Z prôtôn và N nơtron đứng yên, chưa liên kết với nhau, khối lượng tổng cộng là , khi chúng kết hợp lại với nhau để tạo thành một hạt nhân thì có khối lượng m. Gọi  là năng lượng liên kết và c là vận tốc ánh sáng trong chân không. Biểu thức nào sau đây luôn đúng?

**A.** . **B.** .**C.** . **D.** .

**Câu 26.** Hạt nhân urani  sau một chuỗi phân rã, biến đổi thành hạt nhân chì . Trong quá trình đó, chu kì bán rã của  biến đổi thành hạt nhân chì là 4,47.109 năm. Một khối đá được phát hiện có chứa 1,188.1020 hạt nhân  và 6,239.1018 hạt nhân . Giả sử khối đá lúc mới hình thành không chứa chì và tất cả lượng chì có mặt trong đó đều là sản phẩm phân rã của . Tuổi của khối đá khi được phát hiện là

**A.** 3,3.108 năm. **B.** 6,3.109 năm. **C.** 3,5.107 năm. **D.** 2,5.106 năm.

**Câu 27.** Bắn hạt  vào hạt nhân nguyên tử nhôm đang đứng yên gây ra phản ứng: . Biết phản ứng thu năng lượng là 2,70 MeV; giả sử hai hạt tạo thành bay ra với cùng vận tốc và phản ứng không kèm bức xạ . Lấy khối lượng của các hạt tính theo đơn vị u có giá trị bằng số khối của chúng. Động năng của hạt  là

**A.** 2,70 MeV. **B.** 3,10 MeV. **C.** 1,35 MeV. **D.** 1,55 MeV.

**Câu 28.** Phát biểu nào sau đây là **sai**?

**A.** Hạt electron là hạt có mang điện tích âm, có độ lớn 1,6.10-9 (C).

**B.** Hạt electron là hạt có khối lượng m = 9,1.10-31 (kg)

**C.** Nguyên tử có thể mất hoặc nhận thêm electron để trở thành ion.

**D.** Electron không thể chuyển động từ vật này sang vật khác.

**Câu 29.** Tại một điểm có 2 cường độ điện trường thành phần vuông góc với nhau và có độ lớn là 3000 V/m và 4000V/m. Độ lớn cường độ điện trường tổng hợp là

**A.** 1000 V/m. **B.** 7000 V/m. **C.** 5000 V/m. **D.** 6000 V/m.

**Câu 30.** Cho đoạn mạch có hiệu điện thế hai đầu không đổi, khi điện trở trong mạch được điều chỉnh tăng 2 lần thì trong cùng khoảng thời gian, năng lượng tiêu thụ của mạch

**A.** giảm 2 lần. **B.** giảm 4 lần. **C.** tăng 2 lần. **D.** không đổi.

**Câu 31.** Một mạch điện gồm nguồn điện có suất điện động 3 V và điện trở trong 1 Ω. Biết điện trở ở mạch ngoài lớn gấp 2 điện trở trong. Dòng điện trong mạch chính là

**A.** 1/2 A.  **B.** 1 A. **C.** 2 A. **D.** 3 A.

**Câu 32.** Từ trường là dạng vật chất tồn tại trong không gian và

**A.** tác dụng lực hút lên các vật.

**B.** tác dụng lực điện lên điện tích.

**C.** tác dụng lực từ lên nam châm và dòng điện.

**D.** tác dụng lực đẩy lên các vật đặt trong nó.

**Câu 33.** Độ lớn của suất điện động cảm ứng trong mạch kín tỉ lệ với

**A.** tốc độ biến thiên từ thông qua mạch ấy. **B.** độ lớn từ thông qua mạch.

**C.** điện trở của mạch. **D.** diện tích của mạch.

**Câu 34.** Một người có điểm cực viễn cách mắt 50 cm. Để nhìn xa vô cùng mà không phải điều tiết thì người này phải đeo sát mắt kính

**A.** hội tụ có tiêu cự 50 cm. **B.** hội tụ có tiêu cự 25 cm.

**C.** phân kì có tiêu cự 50 cm. **D.** phân kì có tiêu cự 25 cm.

**Câu 35.**  Một đồng hồ quả lắc chạy đúng giờ tại Hà Nội với T = 2 (s), ở nhiệt độ trung bình bằng 200 C gồm vật nặng m và thanh treo mảnh, nhẹ bằng kim loại có hệ số nở dài λ 2.10-5 K-1. Đưa đồng hồ vào thành phố Hồ Chí Minh có nhiệt độ trung bình 300 C thì đồng hồ chạy nhanh hay chậm so với Hà Nội và nhanh chậm mỗi ngày bao nhiêu? Biết gia tốc trọng trường ở thành phố Hồ Chí Minh là g′ = 9,787 m/s2 và ở Hà nội là g = 9,793 m/s2.

**A.** 25 giây. **B.** 2 giây. **C.** 5 giây. **D.** 35 giây.

**Câu 36.** Một vật thực hiện đồng thời 3 dao động điều hòa cùng phương cùng tần số có phương trình là . Biết rằng cm. Khi li độ của dao động thành phần đạt giá trị cực đại thì li độ của dao động là.

**A.** 2cm. **B.** cm. **C.** 0. **D.** cm.

**Câu 37.** Một học sinh quấn một máy biến áp với dự định số vòng dây của cuộn sơ cấp gấp hai lần số vòng dây của cuộn thứ cấp. Do sơ suất nên cuộn thứ cấp bị thiếu một số vòng dây. Muốn xác định số vòng dây thiếu để quấn tiếp thêm vào cuộn thứ cấp cho đủ, học sinh này đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi, rồi dùng vôn kết xác định tỉ số điện áp ở cuộn thứ cấp để hở và cuộn sơ cấp. Lúc đầu tỉ số điện áp bằng 0,43. Sau khi quấn thêm vào cuộn thứ cấp 24 vòng dây thì tỉ số điện áp bằng 0,45. Bỏ qua mọi hao phí trong máy biến áp. Để được máy biến áp đúng như dự định, học sinh này phải tiếp tục quấn thêm vào cuộn thứ cấp

**A.** 40 vòng dây. **B.** 84 vòng dây. **C.** 100 vòng dây. **D.** 60 vòng dây.

**Câu 38.** Đặt điện áp u = U0cos100πt (V) vào hai đầu đoạn mạch AB gồm hai đoạn mạch AM và MB mắc nối tiếp. Đoạn mạch AM gồm điện trở thuần mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần có độ tự cảm L. Đoạn mạch MB chỉ có tụ điện có điện dung . Biết điện áp giữa hai đầu đoạn mạch AM lệch pha  so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch AB. Giá trị của L bằng

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 39.** Cho mạch điện xoay chiều AB gồm hai đoạn AN và NB mắc nối tiếp, đoạn AN chỉ có cuộn cảm thuần L = 5/3 (H), đoạn NB gồm R =  và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Đặt vào hai đầu đoạn mạch AB một điện áp xoay chiều ổn định (V). Để điện áp hiệu dụng trên đoạn mạch NB đạt cực đại thì điện dung của tụ điện bằng

**A.**  F. **B.**  F. **C.**  F. **D.**  F.

**Câu 40.** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn S phát ra ba ánh sáng đơn sắc: (màu tím); (màu lục); (màu đỏ). Số vân tím, vân lục và vân đỏ nằm giữa hai vân sáng liên tiếp có màu giống như màu của vân trung tâm là:

**A.** 19 vân tím; 14 vân lục; 11 vân đỏ. **B.** 9 vân tím; 8 vân lục; 6 vân đỏ.

**C.** 12 vân tím; 8 vân lục; 6 vân đỏ. **D.** 19 vân tím; 8 vân lục; 4 vân đỏ.

-----**HẾT**-----

**ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN GIẢI**

**Câu 1.** Con lắc lò xo nằm ngang dao động điều hòa, vận tốc của vật bằng không khi vật chuyển động qua  
 **A.** vị trí cân bằng. **B.** vị trí vật có li độ cực đại.

**C.** vị trí mà lò xo không bị biến dạng. **D.** vị trí mà lực đàn hồi của lò xo bằng không.

**Câu 2.** Dao động cưỡng bức có  
 **A.** chu kỳ bằng chu kỳ dao động của lực cưỡng bức.

**B.** biên độ đạt cực đại.  
 **C.** tần số bằng tần số dao động riêng.

**D.** biên độ tăng dần theo thời gian.

**Câu 3.** Dao động tắt dần  
 **A.** luôn có hại. **B.** có biên độ giảm dần theo thời gian.  
 **C.** luôn có lợi. **D.** có biên độ không đổi theo thời gian.

**Câu 4.** Cho dao động điều hoà có đồ thị như hình vẽ.

Phương trình dao động tương ứng là:

**A**. x = 5cos(2πt - 2π/3) cm

**B.** x = 5cos(2πt + 2π/3) cm

**C.** x =5cos(πt + 2π/3) cm

**D.** x = 5cos(πt+2π/3) cm

**Câu 5.** Điều kiện để hai sóng cơ khi gặp nhau, giao thoa được với nhau là hai sóng phải xuất phát từ hai nguồn dao động

**A.** cùng biên độ và có hiệu số pha không đổi theo thời gian

**B.** cùng tần số, cùng phương

**C.** có cùng pha ban đầu và cùng biên độ

**D.** cùng tần số, cùng phương và có hiệu số pha không đổi theo thời gian

**Câu 6.** Một sóng cơ lan truyền trên một đường thẳng từ điểm O đến điểm M cách O một đoạn d. Biết tần số f, bước sóng  và biên độ a của sóng không đổi trong quá trình truyền sóng. Nếu phương trình dao động của phần tử vật chất tại M có dạng  thì phương trình dao động của phần tử vật chất tại O là

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 7.** Sóng điện từ và sóng âm khi truyền từ không khí vào thủy tinh thì tần số

**A.** của cả hai sóng đều giảm. **B.** của sóng điện từ tăng, của sóng âm giảm.

**C.** của cả hai sóng đều không đổi. **D.** của sóng điện từ giảm, của sóng âm tăng.

**Câu 8.** Trong môi trường đẳng hướng và không hấp thụ âm, có 3 điểm thẳng hàng theo đúng thứ tự A; B; C với AB = 100 m, AC = 250 m. Khi đặt tại A một nguồn điểm phát âm công suất P thì mức cường độ âm tại B là 100 dB. Bỏ nguồn âm tại A, đặt tại B một nguồn điểm phát âm công suất 2P thì mức cường độ âm tại A và C là

**A.** 103 dB và 99,5 dB **B.** 100 dB và 96,5 dB.

**C.** 103 dB và 96,5 dB. **D.** 100 dB và 99,5 dB.

**Câu 9.** Hai điểm M, N cùng nằm trên một hướng truyền sóng và cách nhau một phần ba bước sóng. Biên độ sóng không đổi trong quá trình truyền. Tại một thời điểm, khi li độ dao động của phần tử tại M là 3 cm thì li độ dao động của phần tử tại N là -3 cm. Biên độ sóng bằng

**A.** 6 cm. **B.** 3 cm. **C.**  cm. **D.** cm.

**Câu 10.** Một mạch LC lí tưởng đang thực hiện dao động điện từ tự do. Biết điện tích cực đại của tụ điện là q0 và cường độ dòng điện cực đại trong mạch là I0. Tại thời điểm cường độ dòng điện trong mạch bằng 0.5I0 thì điện tích của tụ điện có độ lớn là:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 11.** Trong mạch dao động LC lí tưởng đang hoạt động, điện tích trên một bản tụ điện biến thiên điều hòa và

**A.** cùng pha với cường độ dòng điện trong mạch.

**B.** lệch pha 0,25π so với cường độ dòng điện trong mạch.

**C.** ngược pha với cường độ dòng điện trong mạch.

**D.** lệch pha 0,5π so với cường độ dòng điện trong mạch.

**Câu 12.** Trong đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần, so với điện áp hai đầu đoạn mạch thì cường độ dòng điện trong mạch có thể

**A.** trễ pha . **B.** sớm pha . **C.** sớm pha . **D.** trễ pha .

**Câu 13.** Đặt điện áp u = U0cosωt (U0 không đổi, ω thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Hiện tượng cộng hưởng điện xảy ra khi

**A.** ω2LCR – 1 = 0. **B.** ω2LC – 1 = 0. **C.** R = . **D.** ω2LC – R = 0

**Câu 14.** Một trong những biện pháp làm giảm hao phí điện năng trên đường dây tải điện khi truyền tải điện năng đi xa đang được áp dụng rộng rãi là

**A.** tăng điện áp hiệu dụng ở trạm phát điện.

**B.** tăng chiều dài đường dây truyền tải điện.

**C.** giảm điện áp hiệu dụng ở trạm phát điện.

**D.** giảm tiết diện dây truyền tải điện.

**Câu 15.** Đặt điện áp u = U0cos2ft vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Gọi UR, UL, UC lần lượt là điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở, giữa hai đầu cuộn cảm và giữa hai đầu tụ điện. Trường hợp nào sau đây, điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch cùng pha với điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở?

**A.** Thay đổi C để URmax **B.** Thay đổi R để UCmax

**C.** Thay đổi L để ULmax **D.** Thay đổi f để UCmax

**Câu 16.** Trong chân không, các bức xạ có bước sóng tăng dần theo thứ tự đúng là

**A.** ánh sáng nhìn thấy; tia tử ngoại; tia X; tia gamma; sóng vô tuyến và tia hồng ngoại.

**B.** sóng vô tuyến; tia hồng ngoại; ánh sáng nhìn thấy; tia tử ngoại; tia X và tia gamma.

**C.** tia gamma; tia X; tia tử ngoại; ánh sáng nhìn thấy; tia hồng ngoại và sóng vô tuyến.

**D.** tia hồng ngoại; ánh sáng nhìn thấy; tia tử ngoại; tia X; tia gamma và sóng vô tuyến.

**Câu 17.** Trong máy quang phổ lăng kính, lăng kính có tác dụng

**A.** tăng cường độ chùm sáng. **B.** giao thoa ánh sáng.

**C.** tán sắn ánh sáng. **D.** nhiễu xạ ánh sáng.

**Câu 18.** Chiếu ánh sáng do đèn hơi thủy ngân ở áp suất thấp (bị kích thích bằng điện) phát ra vào khe hẹp F của một máy quang phổ lăng kính thì quang phổ thu được là

**A.** bảy vạch sáng từ đỏ đến tím, ngăn cách nhau bởi những khoảng tối.

**B.** một dải sáng có màu từ đỏ đến tím nối liền nhau một cách liên tục.

**C.** các vạch sáng riêng lẻ, ngăn cách nhau bởi những khoảng tối.

**D.** các vạch sáng, vạch tối xen kẽ nhau đều đặn.

**Câu 19.** Hiện tượng nào sau đây khẳng định ánh sáng có tính chất sóng?

**A.** Hiện tượng giao thoa ánh sáng. **B.** Hiện tượng quang điện ngoài.

**C.** Hiện tượng quang điện trong. **D.** Hiện tượng quang phát quang.

**Câu 20.** Xét nguyên tử hiđrô theo mẫu nguyên tử Bo. Gọi r0 là bán kính Bo. Bán kính quỹ đạo dừng L có giá trị là

**A.** 3r0. **B.** 2r0. **C.** 4r0. **D.** 9r0.

**Câu 21.** Một kim loại có công thoát êlectron là 7,2.10-19 J. Chiếu lần lượt vào kim loại này các bức xạ có bước sóng λ1 = 0,18 μm, λ2 = 0,21 μm, λ3 = 0,32 μm và λ = 0,35 μm. Lấy h = 6,625.10−34 J.s; c = 3.108 m/s. Những bức xạ có thể gây ra hiện tượng quang điện ở kim loại này có bước sóng là

**A.** λ1, λ2 và λ3. **B.** λ1 và λ2. **C.** λ2, λ3 và λ4. **D.** λ3 và λ4.

**Câu 22.** Trong nguyên tử hiđrô, electron chuyển động trên quỹ đạo dừng thứ n có bán kính được xác định bởi công thức  (với  và n = 1, 2, 3 …). Tốc độ của electron trên quỹ đạo dừng thứ hai là

**A.** 2,19.106 (m/s) **B. 2**,19.107 (m/s) **C.** 1,09.106 (m/s) **D.** 4,38.106 (m/s)

**Câu 23.** Phát biểu nào sau đây là ***sai*** khi nói về hạt nhân nguyên tử?

**A.** Hạt nhân có nguyên tử số Z thì chứa Z prôtôn.  
**B.** Số nuclôn bằng số khối A của hạt nhân.  
**C.** Số nơtron bằng hiệu số khối A và số prôtôn Z.  
**D.** Hạt nhân nguyên tử trung hòa về điện.

**Câu 24.** Hạt nhân  có

**A.** 17 nơtron. **B.** 35 nơtron. **C.** 35 nuclôn. **D.** 18 prôtôn.

**Câu 25.** Giả sử ban đầu có Z prôtôn và N nơtron đứng yên, chưa liên kết với nhau, khối lượng tổng cộng là , khi chúng kết hợp lại với nhau để tạo thành một hạt nhân thì có khối lượng m. Gọi  là năng lượng liên kết và c là vận tốc ánh sáng trong chân không. Biểu thức nào sau đây luôn đúng?

**A.** . **B.** .**C.** . **D.** .

**Câu 26.** Hạt nhân urani  sau một chuỗi phân rã, biến đổi thành hạt nhân chì . Trong quá trình đó, chu kì bán rã của  biến đổi thành hạt nhân chì là 4,47.109 năm. Một khối đá được phát hiện có chứa 1,188.1020 hạt nhân  và 6,239.1018 hạt nhân . Giả sử khối đá lúc mới hình thành không chứa chì và tất cả lượng chì có mặt trong đó đều là sản phẩm phân rã của . Tuổi của khối đá khi được phát hiện là

**A.** 3,3.108 năm. **B.** 6,3.109 năm. **C.** 3,5.107 năm. **D.** 2,5.106 năm.

**Câu 27.** Bắn hạt  vào hạt nhân nguyên tử nhôm đang đứng yên gây ra phản ứng: . Biết phản ứng thu năng lượng là 2,70 MeV; giả sử hai hạt tạo thành bay ra với cùng vận tốc và phản ứng không kèm bức xạ . Lấy khối lượng của các hạt tính theo đơn vị u có giá trị bằng số khối của chúng. Động năng của hạt  là

**A.** 2,70 MeV. **B.** 3,10 MeV. **C.** 1,35 MeV. **D.** 1,55 MeV.

**Câu 28.** Phát biểu nào sau đây là **sai**?

**A.** Hạt electron là hạt có mang điện tích âm, có độ lớn 1,6.10-9 (C).

**B.** Hạt electron là hạt có khối lượng m = 9,1.10-31 (kg)

**C.** Nguyên tử có thể mất hoặc nhận thêm electron để trở thành ion.

**D.** Electron không thể chuyển động từ vật này sang vật khác.

**Câu 29.** Tại một điểm có 2 cường độ điện trường thành phần vuông góc với nhau và có độ lớn là 3000 V/m và 4000V/m. Độ lớn cường độ điện trường tổng hợp là

**A.** 1000 V/m. **B.** 7000 V/m. **C.** 5000 V/m. **D.** 6000 V/m.

**Câu 30.** Cho đoạn mạch có hiệu điện thế hai đầu không đổi, khi điện trở trong mạch được điều chỉnh tăng 2 lần thì trong cùng khoảng thời gian, năng lượng tiêu thụ của mạch

**A.** giảm 2 lần. **B.** giảm 4 lần. **C.** tăng 2 lần. **D.** không đổi.

**Câu 31.** Một mạch điện gồm nguồn điện có suất điện động 3 V và điện trở trong 1 Ω. Biết điện trở ở mạch ngoài lớn gấp 2 điện trở trong. Dòng điện trong mạch chính là

**A.** 1/2 A.  **B.** 1 A. **C.** 2 A. **D.** 3 A.

**Câu 32.** Từ trường là dạng vật chất tồn tại trong không gian và

**A.** tác dụng lực hút lên các vật.

**B.** tác dụng lực điện lên điện tích.

**C.** tác dụng lực từ lên nam châm và dòng điện.

**D.** tác dụng lực đẩy lên các vật đặt trong nó.

**Câu 33.** Độ lớn của suất điện động cảm ứng trong mạch kín tỉ lệ với

**A.** tốc độ biến thiên từ thông qua mạch ấy. **B.** độ lớn từ thông qua mạch.

**C.** điện trở của mạch. **D.** diện tích của mạch.

**Câu 34.** Một người có điểm cực viễn cách mắt 50 cm. Để nhìn xa vô cùng mà không phải điều tiết thì người này phải đeo sát mắt kính

**A.** hội tụ có tiêu cự 50 cm. **B.** hội tụ có tiêu cự 25 cm.

**C.** phân kì có tiêu cự 50 cm. **D.** phân kì có tiêu cự 25 cm.

**Câu 35.**  Một đồng hồ quả lắc chạy đúng giờ tại Hà Nội với T = 2 (s), ở nhiệt độ trung bình bằng 200 C gồm vật nặng m và thanh treo mảnh, nhẹ bằng kim loại có hệ số nở dài λ 2.10-5 K-1. Đưa đồng hồ vào thành phố Hồ Chí Minh có nhiệt độ trung bình 300 C thì đồng hồ chạy nhanh hay chậm so với Hà Nội và nhanh chậm mỗi ngày bao nhiêu? Biết gia tốc trọng trường ở thành phố Hồ Chí Minh là g′ = 9,787 m/s2 và ở Hà nội là g = 9,793 m/s2.

**A.** 25 giây. **B.** 2 giây. **C.** 5 giây. **D.** 35 giây.

*Hướng dẫn giải:*

Đưa đồng hồ từ Hà Nội vào thành phố Hồ Chí Minh do nhiệt độ và gia tốc trọng trường *g* thay đổi nên đồng hồ sẽ chạy sai.

*Xét sự thay đổi chu kì theo nhiệt độ*:

+ Ở Hà Nội nhiệt độ t1:



+ Ở TP Hồ Chí Minh nhiệt độ t2:

với ℓ2 = ℓ1(1+λΔt) 🡪 

Áp dụng công thức gần đúng: (1 +ε)n = 1 + nε

🡪  ⇔ 

*Xét sự thay đổi chu kì theo gia tốc trọng trường g*:

Ở Hà Nội:



Ở TP Hồ Chí Minh:

 với g′ = g + ∆g

🡪  ⇔ 

Vậy độ biến đổi chu kì của con lắc khi đưa từ Hà Nội vào thành phố Hồ Chí Minh là:

 = .2.10-5(30-20) - > 0

**Chu kì tăng, nên đồng hồ chạy chậm trong một ngày đêm là**

**ψ = 35 s**

**Câu 36.** Một vật thực hiện đồng thời 3 dao động điều hòa cùng phương cùng tần số có phương trình là . Biết rằng cm. Khi li độ của dao động thành phần đạt giá trị cực đại thì li độ của dao động là.

**A.** 2cm. **B.** cm. **C.** 0. **D.** cm.

*Hướng dẫn giải:*

Ta có:



**Khi x1 đạt giá trị cực đại thì x3 có li độ bằng 0**

**Câu 37.** Một học sinh quấn một máy biến áp với dự định số vòng dây của cuộn sơ cấp gấp hai lần số vòng dây của cuộn thứ cấp. Do sơ suất nên cuộn thứ cấp bị thiếu một số vòng dây. Muốn xác định số vòng dây thiếu để quấn tiếp thêm vào cuộn thứ cấp cho đủ, học sinh này đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi, rồi dùng vôn kết xác định tỉ số điện áp ở cuộn thứ cấp để hở và cuộn sơ cấp. Lúc đầu tỉ số điện áp bằng 0,43. Sau khi quấn thêm vào cuộn thứ cấp 24 vòng dây thì tỉ số điện áp bằng 0,45. Bỏ qua mọi hao phí trong máy biến áp. Để được máy biến áp đúng như dự định, học sinh này phải tiếp tục quấn thêm vào cuộn thứ cấp

**A.** 40 vòng dây. **B.** 84 vòng dây. **C.** 100 vòng dây. **D.** 60 vòng dây.

*Hướng dẫn giải:*

Số vòng dây dự định quấn

(1)

Gọi n là số vòng phải quấn thêm, ta có:

+ Đo điện áp lần 1:

(2)

+ Đo điện áp lần 2:

(3)

- Lấy (2) chia (3) ta suy ra :

N2 - n = 516 (4), thay vào (2)

Ta được: N1 = 1200 vòng, N2 = 600 vòng và n = 84 vòng.

**Do ban đầu đã quấn 24 vòng nên số vòng phải quấn tiếp là 60 vòng dây.**

**Câu 38.** Đặt điện áp u = U0cos100πt (V) vào hai đầu đoạn mạch AB gồm hai đoạn mạch AM và MB mắc nối tiếp. Đoạn mạch AM gồm điện trở thuần mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần có độ tự cảm L. Đoạn mạch MB chỉ có tụ điện có điện dung . Biết điện áp giữa hai đầu đoạn mạch AM lệch pha  so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch AB. Giá trị của L bằng

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

*Hướng dẫn giải:*



ϕAM ϕ

Ta có: ZC = 200 Ω

tanϕAM = ; tanϕ =  với ϕAM - ϕ = 

tan(ϕAM - ϕ ) = tan = 

tan(ϕAM - ϕ) = 

=  = = = 

-----> ZL2 – 200ZL + 3.104 = 2.104

ZL2 – 200ZL + 104 = 0 ---> ZL = 100Ω

**----> L =  Chọn C**

**Câu 39.** Cho mạch điện xoay chiều AB gồm hai đoạn AN và NB mắc nối tiếp, đoạn AN chỉ có cuộn cảm thuần L = 5/3 (H), đoạn NB gồm R =  và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Đặt vào hai đầu đoạn mạch AB một điện áp xoay chiều ổn định (V). Để điện áp hiệu dụng trên đoạn mạch NB đạt cực đại thì điện dung của tụ điện bằng

**A.**  F. **B.**  F. **C.**  F. **D.**  F.

*Hướng dẫn giải:*

Ta có:



Đặt: 

Để UNbmax thì ymin

↔ 

↔ ZC = 300Ω. Chọn **A**

**Câu 40.** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn S phát ra ba ánh sáng đơn sắc: (màu tím); (màu lục); (màu đỏ). Số vân tím, vân lục và vân đỏ nằm giữa hai vân sáng liên tiếp có màu giống như màu của vân trung tâm là:

**A.** 19 vân tím; 14 vân lục; 11 vân đỏ. **B.** 9 vân tím; 8 vân lục; 6 vân đỏ.

**C.** 12 vân tím; 8 vân lục; 6 vân đỏ. **D.** 19 vân tím; 8 vân lục; 4 vân đỏ.

**Hướng dẫn:**

Vị trí vân trùng k1λ1 = k2λ2 = k3λ3 ↔ 3k1 = 4k2 = 5k3.

BSCNN (3,4,5) = 60 → k1 = 20; k2 = 15; k3 = 12.

Trong khoảng giữa hai vân trùng màu vân trung tâm có 19 vân tím; 14 vân lục; 11 vân đỏ.

+ Số vân trùng giữa (1) và (2) là 4

+ Số vân trùng giữa (2) và (3) là 2

+ Số vân trùng giữa (3) và (1) là 3

Vậy số vân tím = 19 – 7= 12

Số vân lục = 14 – 6= 8

Số vân đỏ = 11 – 5= 6

-----**HẾT**-----