|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 6** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2021**  **MÔN VẬT LÍ**  *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1:** Trong phương trình dao động điều hoà x = Acos(ωt + φ), đại lượng (ωt + φ) được gọi là

A. pha dao động. B. tần số dao động.

C. biên độ dao động. D. chu kì dao động.

**Câu 2:** Trong dao động điều hoà của chất điểm , chất điểm đổi chiều chuyển động khi lực tác dụng

A. đổi chiều. B. bằng không.

C. có độ lớn cực đại. D. thay đổi độ lớn.

**Câu 3:** Một vật dao động điều hoà theo phương trình x = 6cos(4πt)cm, biên độ dao động của vật là

A. 4 cm. B. 6 cm. C. 4 m. D. 6 m.

**Câu 4: Một sóng cơ có tần số f bước sóng** λ lan truyền trong môi trường vật chất đàn hồi thì tốc độ sóng xác định theo công thức:

A. v=λ/f. B. v= f/λ. C. v=λf. D. v=2λf.

**Câu 5:** Đặt vào hai đầu tụ điện  một điện áp xoay chiều u = 141cos(100πt) V. Cường độ dòng điện ampe kế nhiệt đo được qua tụ điện là

A. 1,41 A. B. 1,00 A. C. 2,00 A. D. 10 A.

**Câu 6:** Đại lượng nào sau đây được gọi là hệ số công suất của mạch điện xoay chiều?

A. sinφ. B. cosφ. C. tanφ. D. cotanφ.

**Câu 7:** Cuộn thứ cấp của máy biến thế có 1000vòng. Từ thông xoay chiều trong lõi biến thế có tần số 50Hz và giá trị cực đại 0,5mWb. Suất điện động hiệu dụng của cuộn thứ cấp là:

A. 111V. B. 157V. C. 500V. D. 353,6V.

**Câu 8:**  Cho mạch dao động LC, có L = 2mH và C = 2pF, (lấy π2 = 10). Tần số dao động f của mạch là

A. 25 Hz. B. 10 Hz. C. 1,5 MHz. D. 2,5 MHz.

**Câu 9:** Cho mạch dao động LC, khi tăng điện dung của tụ điện lên 4 lần thì chu kì 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 10:** Cho bốn ánh sáng đơn sắc: đỏ; lục; lam và tím. Chiết suất của thủy tinh có giá trị lớn nhất đối với ánh sáng

**A.** lam. **B.** đỏ. **C.** tím.  **D.** lục.

**Câu 11:** Tia X có cùng bản chất với tia nào sau đây?

**A.** Tia β+. **B.** Tia tử ngoại. **C.** Tia anpha.  **D.** Tia β–.

**Câu 12:** Gọi h là hằng số Plăng. Với ánh sáng đơn sắc có tần số f thì mỗi phôtôn của ánh sáng đó mang năng lượng là

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

**Câu 13:** Hạt nhân phóng xạ β+ có hạt nhân con là :

A.  B.  C.  D. 

**Câu 14:** Chất phóng xạ X có hằng số phóng xạ λ. Ban đầu (t = 0), một mẫu có N0 hạt nhân X. Tại thời điểm t, số hạt nhân X còn lại trong mẫu là

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

**Câu 15:** Một điện tích điểm  được đặt tại điểm M trong điện trường thì chịu tác dụng của lực điện có độ lớn  Cường độ điện trường tại M có độ lớn là

**A.** 2000 V/m. **B.** 18000 V/m. **C.** 12000 V/m. **D.** 3000 V/m.

**Câu 16:** Cho dòng điện không đổi có cường độ 1,2 A chạy trong dây dẫn thẳng dài đặt trong không khí. Độ lớn cảm ứng từ do dòng điện này gây ra tại một điểm cách dây dẫn 0,1 m là

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

**Câu 17:** Một con lắc đơn có chiều dài 1 m dao động điều hòa tại nơi có g = 9,8 m/s2. Chu kì dao động của con lắc là

**A.** 2 s. **B.** 1 s. **C.** 0,5 s. **D.** 9,8 s.

**Câu 18:** Một con lắc lò xo đang thực hiện dao động cưỡng bức dưới tác dụng của ngoại lực cưỡng bức với phương trình:  (t tính bằng s). Con lắc dao động với tần số góc là

**A.** 4π rad/s. **B.** 0,5 rad/s. **C.** 2π rad/s.  **D.** 0,25 rad/s.

**Câu 19:** Sóng biển có bước sóng 2,5m. Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên phương truyền sóng và dao động cùng pha là

A. 0. B. 2,5m.

C. 0,625m. D. 1,25m.

**Câu 20:** Dòng điện có cường độ  chạy qua một điện trở R = 20 Ω. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở bằng

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

**Câu 21:** Một cuộn dây có lõi thép, độ tự cảm 318mH và điện trở thuần . Người ta mắc cuộn dây vào mạng điện không đổi có điện áp 20V, thì cường độ dòng điện qua cuộn dây là

A. 0,2A. B. 0,14A. C. 0,1A. D. 1,4A.

**Câu 22:** Cho đoạn mạch RLC nối tiếp. Điện trở R=100, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm  và tụ điện có điện dung . Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều tần số 50Hz. Tổng trở đoạn mạch là

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

**Câu 23:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng dùng hai khe Y-âng, biết khoảng cách giữa hai khe S1S2 = *a* = 0,35mm, khoảng cách D = 1,5m và bước sóng λ = 0,7μm. Khoảng cách giữa hai vân sáng liên tiếp *i* là

A. 2mm. B. 1,5mm. C. 3mm. D. 4mm.

**Câu 24:** Trong chân không, bức xạ có bước sóng nào sau đây là bức xạ thuộc miền tử ngoại?

**A.** 450 nm. **B.** 620 nm. **C.** 310 nm. **D.** 1050 nm.

**Câu 25:** Công thức liên hệ giữa giới hạn quang điện λo, công thoát A, hằng số plăng h và tốc độ ánh sáng c là:

A.  B. λo.A = *h.c* C.  D. 

**Câu 26:** Chất phóng xạ dùng trong y tế có chu kì bán rã là 8 ngày đêm. Nếu nhận được 100g chất này thì sau 8 tuần lễ khối lượng còn lại là :

A. 1,78g B. 0,78g C. 14,3g D. 12,5g

**Câu 27:** Tính năng lượng liên kết riêng của hạt nhân đơtêri , biết các khối lượng mD = 2,0136u; mP = 1,0073u; mn = 1,0087u và 1u = 931MeV/c2.

A. 3,2013MeV B. 1,1172MeV

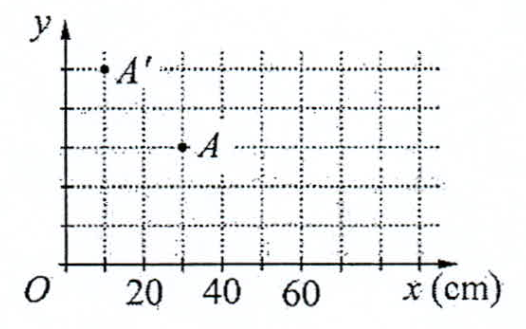
C. 2,2344MeV D. 4,1046 MeV

**Câu 28:** Hạt nhân  có cấu tạo gồm:

A. 238p và 92n; B. 92p và 238n; C. 238p và 146n; D. 92p và 146n.

**Câu 29:** Một điện trở R = 3,6 Ω được mắc vào hai cực của một nguồn điện một chiều có suất điện động E = 8 V và điện trở trong r = 0,4 Ω thành mạch điện kín. Bỏ qua điện trở của dây nối. Công suất của nguồn điện là

**A.** 14,4 W. **B.** 8 W. **C.** 1,6 W. **D.** 16 W.

**Câu 30:** Một thấu kính mỏng được đặt sao cho trục chính trùng với trục Ox của hệ trục tọa độ vuông góc Oxy. Điểm sáng A đặt gần trục chính, trước thấu kính. A’ là ảnh của A qua thấu kính (hình bên). Tiêu cự của thấu kính là

**A.** 30 cm. **B.** 60 cm.

**C.** 75 cm. **D.** 12,5 cm.

**Câu 31:** Dao động của một vật là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số 5 Hz với các biên độ 6 cm và 8 cm. Biết hai dao động ngược pha nhau. Tốc độ của vật có giá trị cực đại là

**A.** 63 cm/s. **B.** 4,4 m/s. **C.** 3,1 m/s. **D.** 3,6 cm/s.

**Câu 32:** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng dao động với biên độ 4cm, chu kì 0,5s. Khối lượng quả nặng 400g. Lấy π2 ≈ 10, cho g = 10m/s2. Giá trị cực đại của lực đàn hồi tác dụng vào quả nặng là

A. 6,56N B. 2,56N C. 256N D. 656N

**Câu 33:** Trong thí nghiệm về giao thoa sóng ở mặt chất lỏng, tại hai điểm S1 và S2 có hai nguồn dao động cùng pha theo phương thẳng đứng phát ra hai sóng kết hợp với tần số 20 Hz. Ở mặt chất lỏng, tại điểm M cách S1 và S2 lần lượt là 8 cm và 15 cm có cực tiểu giao thoa. Biết số cực đại giao thoa trên các đoạn thẳng MS1 và MS2 lần lượt là m và m + 7. Tốc độ truyền sóng ở mặt chất lỏng là

**A.** 20 cm/s. **B.** 40 cm/s. **C.** 35 cm/s. **D.** 45 cm/s.

**Câu 34:** Một sợi dây đàn dài 1m, được rung với tần số 200Hz. Quan sát sóng dừng trên dây người ta thấy có 6 nút. Tốc độ truyền sóng trên dây là

A. 66,2m/s. B. 79,5m/s. C. 66,7m/s. D. 80m/s.

**Câu 35:** Cho mạch điện xoay chiều gồm cuộn dây có R0 = 50, và tụ điện có điện dung  và điện trở thuần R = 30. Tất cả được mắc nối tiếp với nhau, rồi đặt vào hai đầu đoạn mạch có điện áp xoay chiều . Công suất tiêu thụ trên đoạn mạch và trên điện trở R lần lượt là

A. P=28,8W; PR=10,8W. B. P=80W; PR=30W.

C. P=160W; PR=30W. D. P=57,6W; PR=31,6W.

**Câu 36:** Một dòng điện xoay chiều có tần số 50Hz và có cường độ hiệu dụng 1A chạy qua cuộn dây có điện trở thuần , độ tự cảm . Điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn dây là

A. 54,64V. B. 20V. C. 56,57V. D. 40V.

**Câu 37:** Tại điểm S trên mặt nước yên tĩnh có nguồn dao động điều hoà theo phương thẳng đứng với tần số f. Khi đó trên mặt nước hình thành hệ sóng tròn đồng tâm S. Tại hai điểm M, N nằm cách nhau 5cm trên đường thẳng đi qua S luôn dao động ngược pha với nhau. Biết tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 80cm/s và tần số của nguồn dao động thay đổi trong khoảng từ 48Hz đến 64Hz. Tần số dao động của nguồn là

**A**. 64Hz. **B**. 48Hz. **C.** 54Hz. **D.** 56Hz

**Câu 38:** 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. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là

A. 37cm/s. B. 112cm/s.

C. 28cm/s. D. 0,57cm/s.

**Câu 39:** Cho mạch điện xoay chiều gồm cuộn dây có R= 50, và tụ điện có điện dung  và điện trở thuần R thay đổi được. Tất cả được mắc nối tiếp với nhau, rồi đặt vào hai đầu đoạn mạch có điện áp xoay chiều . Công suất tiêu thụ trên đoạn mạch đạt giá trị cực đại khi R có giá trị là

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

**Câu 40:** Cho mạch điện xoay chiều RLC nối tiếp, trong đó R = 100Ω; C = ; L là cuộn dây thuần cảm, có độ tự cảm L. Khi điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ điện đạt giá trị cực đại thì độ tự cảm L có giá trị

A. 0,637H. B. 0,318H. C. 31,8H. D. 63,7H.

**-------------------- HẾT --------------------**

**ĐÁP ÁN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| A | C | B | C | B | B | A | D | B | C | B | A | B | D | D | A | A | A | B | B |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| C | B | C | C | B | B | B | D | D | C | A | A | B | D | B | D | D | C | C | A |

**GỢI Ý**

**Câu 1:** Chọn A.

*Hướng dẫn*: đại lượng (ωt + φ) là pha dao động.

**Câu 2:** Chọn C.

*Hướng dẫn*: Vật đổi chiều chuyển động khi vật chuyển động qua vị trí biên độ, ở vị trí đó lực phục hồi tác dụng lên vật đạt giá trị cực đại.

**Câu 3:** ChọnB.

*Hướng dẫn*: So sánh phương trình dao động x = 6cos(4πt)cm với phương trình tổng quát của dao động điều hoà x = Acos(ωt + φ) ta thấy biên độ dao động của vật là A = 6cm.

**Câu 4:** Chọn C.

*Hướng dẫn*: Tốc độ sóng được tính bằng công thức v=λ/T mà f=1/T nên v= λf.

**Câu 5:** ChọnB.

*Hướng dẫn*: Từ biểu thức u = 141cos(100πt)V, suy ra điện áp hiệu dụng U = 100V và tần số góc ω = 100π (rad/s). Dung kháng của tụ điện được tính theo công thức .Cường độ dòng điện trong mạch I0 = U0 /Zc = 141/10 = 1,41 = A. Suy ra cường độ dòng điện qua tụ có giá trị hiệu dụng là: I =  1 A.

Cường độ dòng điện trong mạch I = U/Zc = 141/10 = 1,41 A.

**Câu 6:** ChọnB.

*Hướng dẫn*: Đại lượng cosφ được gọi là hệ số công suất của mạch điện xoay chiều.

**Câu 7:** Chọn A.

*Hướng dẫn:*  Ta có:



**Câu 8:** ChọnD.

*Hướng dẫn*: Áp dụng công thức tính tần số dao động của mạch , thay L = 2mH = 2.10-3H, C = 2pF = 2.10-12F và π2 = 10 ta được f = 2,5.106H = 2,5MHz.

**Câu 9:** ChọnB.

*Hướng dẫn*: Chu kì của mạch dao động LC là , nên khi tăng điện dung C của tụ điện lên 4 lần thì chu kì dao động của mạch tăng lên 2 lần.

**Câu 10: Chọn C**

Chiếc suất của thủy tinh đối với ánh sáng thì tỉ lệ nghịch bước sóng

**Câu 11:** ChọnB.

**Câu 12:** ChọnA

**Câu 13:** Chọn B.

*Hướng dẫn :* Hạt nhân phóng xạ β+ có hạt nhân con là  .

Câu 14 : ChọnD

Câu 15 : ChọnD

Câu 16 : ChọnA

Câu 17 : ChọnA

Câu 18 : Chọn *A*

**Câu 19 :** Chọn B.

*Hướng dẫn:* Vì hai điểm gần nhau nhất và dao động cùng pha nên ta có: d = λ = 2,5m.

**Câu 20:** ChọnB.

**Câu 21:** Chọn C.

*Hướng dẫn:* Bước sóng 

Hiệu đường đi ; 

Lập tỷ : nguyên => M1 dao động với biên độ cực đại.

 : bán nguyên => M2 đứng yên không dao động.

**Câu 22:** Chọn B.

*Hướng dẫn:* Vì A cố định và B tự do nên để trên dây xảy ra hiện tượng sóng dừng thì: .

**Câu 23:** Chọn C.

*Hướng dẫn:* 

**Câu 24:** ChọnC

**Câu 25:**Chọn B.

*Hướng dẫn:* Công thức liên hệ giữa giới hạn quang điện λo, công thoát A, hằng số plăng h và tốc độ ánh sáng c là: λo.A = *h.c*

**Câu 26:** Chọn B.

*Hướng dẫn :* Ta có 

**Câu 27:** Chọn B.

*Hướng dẫn :*  có 1prôtôn và 1nơtrôn

Tổng khối lượng ban đầu: mo = mn + mp = 2,016u

Độ hụt khối: Δm = mo – mD = 0,0024u

Năng lượng liên kết hạt nhân: ΔE = Δm . c2 = 0,0024.931 = 2,2344MeV.

Năng lượng liên kết riêng: ΔEo = .

**Câu 28 :** Chọn D.

*Hướng dẫn*: Hạt nhân  có cấu tạo gồm: 92p và 146n.

**Câu 29:** ChọnD

**Câu 30:** ChọnC

**Câu 31:** ChọnA

**Câu 32:** Chọn A.

*Hướng dẫn:* 

Từ điều kiện cân bằng: 

Fmax = 64.10,25.10-2 = 6,56N

Giá trị cực đại của lực đàn hồi tác dụng vào quả nặng là: 6,56N

**Câu 33:** ChọnB.

**Câu 34:** Chọn D.

*Hướng dẫn:* Vì dây đàn có hai đầu cố định nên để trên dây xảy ra hiện tượng sóng dừng thì: .

**Câu 35:** Chọn B.

*Hướng dẫn:*

,

Công suất tiêu thụ trên đoạn mạch: 

Công suất tiêu thụ trên điện trở R: PR=30W

**Câu 36:** Chọn D.

*Hướng dẫn:*



**Câu 37:**. Chọn D.

*Hướng dẫn:* Vì M và N dao động ngược pha nên:



Mà 

Vì k nguyên, chọn k = 3. Nên: f = 56Hz

**Câu 38:** Chọn C.

*Hướng dẫn:* Vì M dao động với biên độ cực đại nên: 

Vì giữa M và đường trung trực của AB có ba dãy cực đại khác nên tại M là dãy cực đại ứng với k = 4. Thay số, ta được: 28cm/s.

**Câu 39:** Chọn C.

*Hướng dẫn:*



**Câu 40:** Chọn A.

*Hướng dẫn:*  Ta có UC = IZC , ZC không đổi: UC đạt giá trị cực đại khi I đạt giá trị cực đại.

Mà 

Suy ra 

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 7** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2021**  **MÔN VẬT LÍ**  *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1:**Gọi U là hiệu điện thế giữa 2 đầu 1 đọan mạch chỉ có điện trở R, I là cường độ dòng điện chạy qua trong thời gian t. Nhiệt lượng tỏa ra tính bằng công thức:

1. Q = I R2 t. **B.** Q = U2 t / R. **C**. Q = U2 R t. **D**. Q = U t / R2.

**Câu 2:**. Suất điện động cảm ứng trong một mạch kín được xác định theo công thức:

1. . **B.** . C. . D. .

**Câu 3:**Biểu thức li độ có dạng*,* gia tốc của vật có giá trị cực đại là

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

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

**Câu 5 :**Một vật dao động tắt dần có các đại lượng nào sau đây giảm liên tục theo thời gian?

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

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

**Câu6.** Khi sóng âmtruyền từ môi trường không khí vào môi trường nước thì

**A.** chu kì của nó tăng. **B.** bước sóng của nó không thay đổi.

**C.** bước sóng của nó giảm. **D.** tần số của nó không thay đổi.

**Câu7.** Hiện tượng giao thoa sóng xảy ra khi có sự gặp nhau của hai sóng

**A**. xuất phát từ hai nguồn dao động cùng biên độ.

**B**. xuất phát từ hai nguồn truyền ngược chiều nhau.

**C**. xuất phát từ hai nguồn bất kì.

**D**. xuất phát từ hai nguồn sóng kết hợp.

**Câu**8. Mối liên hệ giữa bước sóng λ, vận tốc truyền sóng v, chu kỳ T và tần số f của một sóng là  
A.  B.  C.  D. 

**Câu9.** Giá trị hiệu dụng của dòng điện xoay chiều có biểu thức i = 2cos200t(A) là

**A.** 2A. **B.** 2A. **C.**A. **D.** 3A.

**Câu10.** Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp một điện áp xoay chiều u = Uocosωt thì độ lệch pha của điện áp u với cường độ dòng điện i trong mạch được tính theo công thức

**A**. tanϕ = . **B**. tanϕ = .

**C**. tanϕ = . **D**. tanϕ = .

**Câu 11:** 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 12:** 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**. f = p. **B**. f = n.p. **C**. f = . **D**. f = .

**Câu 13:** Trong mạch dao động LC lí tưởng, khi giá trị độ tự cảm của cuộn dây không thay đổi, nếu điều chỉnh để điện dung của tụ tăng lên 16 lần thì chu kì dao động riêng của mạch sẽ:

**A.** tăng lên 4 lần. **B.** tăng lên 8 lần.

**C.** giảm xuống 4 lần. **D.** giảm xuống 8 lần.

**Câu 14**: Sóng điện từ và sóng cơ học không chung tính chất nào?

**A.** Phản xạ. **B.** Truyền được trong chân không.

**C.** Mang năng lượng. **D.** Khúc xạ.

**Câu 15**: Bức xạ có bước sóng trong khoảng từ đến thuộc loại nào trong các loại dưới đây?  
A. Tia Rơnghen. B. Ánh sáng nhìn thấy.  
C. Tia hồng ngoại. D. Tia tử ngoại.

**Câu 16**: Nguyên nhân chính của sự tán sắc ánh sáng trắng qua lăng kính là do   
A. tính chất thay đổi vận tốc ánh sáng, khi truyền vào môi trường khác.  
B. chất làm lăng kính có chiết suất lớn hơn chiết suất của không khí.  
C. chất làm lăng kính có chiết suất nhỏ hơn chiết suất của không khí.  
D. chiết suất của lăng kính với các màu đơn sắc khác là khác nhau.

**Câu 17:** Phát biểu nào sau đây ***sai*** khi nói về phôtôn ánh sáng?

**A.** phôtôn chỉ tồn tại trong trạng thái chuyển động.

**B.** Mỗi phôtôn có một năng lượng xác định.

**C.** Năng lượng của phôtôn ánh sáng tím lớn hơn năng lượng phôtôn ánh sáng đỏ.

**D.** Năng lượng của các phôtôn của các ánh sáng đơn sắc khác nhau đều bằng nhau.

**Câu 18:** Thông tin nào đây là ***sai*** khi nói về các quỹ đạo dừng?

**A.** Quỹ đạo có bán kính r0 ứng với mức năng lượng thấp nhất.

**B.** Quỹ đạo M có bán kính 9r0.

**C.** Quỹ đạo P có bán kính 25r0.

**D.** Không có quỹ đạo nào có bán kính 8r0.

**Câu 19:** 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 20:** Ban đầu một chất phóng xạ có  nguyên tử. Sau 3 chu kỳ bán rã, số hạt nhân còn lại là

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

**Câu 21:** Hai điện tích điểm q1= 2.10-9 C; q2= 4.10-9 C đặt cách nhau 3 cm trong không khí, lực tương tác giữa chúng có độ lớn

1. 2,4.10-26 N. **B.** 8.10-5 N. **C.** 1,6.10-4 N. **D.** 2,4.10-6 N.

**Câu 22:** Một con lắc đơn có chu kỳ dao động là 4s, thời gian để con lắc đi từ vị trí cân bằng đến vị trí có li độ cực đại là  
A. 0,5s. B. 1,0 s. C. 1,5s. D. 2,0s.

**Câu 23:** Trên một sợi dây đàn hồi dài 1,2 m, hai đầu cố định, đang có sóng dừng. Biết sóng truyền trên dây có tần số 100 Hz và tốc độ 80 m/s. Số bụng sóng trên dây là:

**A.** 3. **B.** 5. **C.** 4. **D.** 2.

**Câu 24:**. Đặt điện áp xoay chiều u = Ucosωt (V) vào hai đầu một điện trở thuần R = 110 Ω thì cường độ hiệu dụng của dòng điện qua điện trở bằng A. Giá trị U bằng

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

**Câu 25:** Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC điện áp xoay chiều u = 220 cos(100πt + ) (V) thì cường độ dòng điện chạy trong mạch ℓà i = 2cos(100πt + ) (A). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

**A.** 220 W. **B**. 220W. **C**. 220W. **D**. 440 W.

**Câu 26:** Một sóng điện từ lan truyền trong chân không có bước sóng là 300m thì tần số của sóng đó là bao nhiêu? Biết c = 3.108m/s.

**A.** 106Hz **B.** 4,3.106Hz **C.** 6,5.106Hz  **D.** 9.106Hz

**Câu 27:** Giao thoa ánh sáng với 2 nguồn kết hợp cách nhau 4mm bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ = 0,6µm. Vân sáng bậc 3 cách vân trung tâm là 0,9mm. Tính khoảng cách từ hai nguồn đến màn?

**A.** 20cm. **B.** 2.103 mm. **C.** 1,5m. **D.** 2cm.

**Câu 28:** Bức xạ có bước sóng  = 1,0m

**A.** thuộc vùng ánh sáng nhìn thấy. **B.** là tia hồng ngoại.

**C.** là tia tử ngoại. **D.** là tia X.

**Câu 29:** Công thoát êlectron của kim loại là 7,64.10-19J. Chiếu lần lượt vào bề mặt tấm kim loại này các bức xạ có bước sóng là λ1 = 0,18 μm, λ2 = 0,21 μm và λ3 = 0,35 μm. Lấy h =6,625.10-34 J.s, c = 3.108 m/s. Bức xạ nào gây được hiện tượng quang điện đối với kim loại đó?

**A.** Hai bức xạ (λ1 và λ2). **B.** Chỉ có bức xạ λ2.

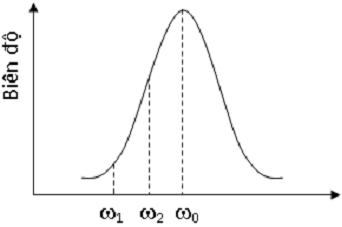
**C.** Cả ba bức xạ (λ1, λ2 và λ3). **D.** Chỉ có bức xạ λ1.

**Câu 30:** Hạt nhân có khối lượng là 55,940u. Khối lượng của prôton là 1,0073u và khối lượng của nơtron là 1,0087u. Độ hụt khối  là

**A.** 4,544u; **B.** 4,536u; **C.** 3,154u; **D.** 3,637u

**Câu 31:** Một con lắc lò xo gồm viên bi nhỏ khối lượng m = 250 g và lò xo khối lượng không đáng kể có độ cứng 100 N/m. Con lắc dao động cưỡng bức theo phương trùng với trục của lò xo dưới tác dụng của ngoại lực tuần hoàn . Khi thay đổi  thì biên độ dao động của viên bi thay đổi. Khi  lần lượt là 10 rad/s và 15 rad/s thì biên độ dao động của viên bi tương ứng là A1 và A2. So sánh A1 và A2.

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

**Hướng dẫn: Chọn đáp án C**

Tại vị trí cộng hưởng: 

Vì  xa vị trí cộng hưởng hơn

 nên 

**Câu 32:** Một người cận thị có cực viễn cách mắt 100 cm. Người này đeo kính để nhìn rõ vật ở xa vô cực không điều tiết. Kính đeo sát mắt. Độ tụD của kính là

1. -2 điốp. **B.** -10điốp.  **C.** -1 điốp. **D.** -5điốp.

**Câu 33:** Một vật tham gia đồng thời hai dao động điều hòa cùng tần số gócω=10 rad/s với biên độ dao động lần lượt là A1 và A2, vuông pha với nhau. Biết A1 = 8 cm và vận tốc lớn nhất của vật là 1 m/s. A2 có giá trị

**A.** 2 cm. **B.** 6 cm. **C.** 8 cm. **D.** 10 cm.

**Câu 34**. Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng 0,02kg và lò xo có độ cứng 1N/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 0,1. Ban đầu giữ vật ở vị trí lò xo bị nén 10cm rồi buông nhẹ để con lắc dao động tắt dần. Tốc độ lớn nhất vật nhỏ đạt được trong quá trình dao động là

**A.** 40cm/s. **B.** 20cm/s. **C.** 10cm/s. **D.** 40cm/s.

**Hướng dẫn:** Vật đạt tốc độ lớn nhất khi độ lớn của lực đàn hồi bằng độ lớn lực ma sát lần thứ nhất vì tốc độ của vật tăng lúc độ lớn của lực đàn hồi lớn hơn độ lớn của lực ma sát (hợp lực cùng chiều với chiều chuyển động).

Tại vị trí độ lớn của lực đàn hồi bằng độ lớn lực ma sát lần thứ nhất: Δ*l* =  = 0,02 m.

Theo định luật bảo toàn năng lượng: W0 = Wt + Wđ + |Ams|

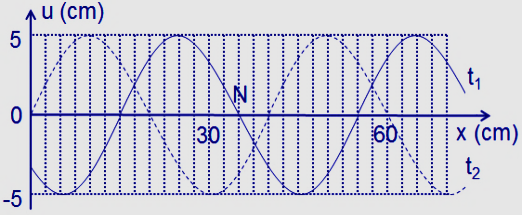
⇨mv2 = kΔ*l* - kΔ*l*2 - μmg(Δ*l*0 - Δ*l*) = 0,32.10-2 J.

⇨ v =  = 0,4m/s = 40cm/s.

Đáp án D.

**Câu 35.** Một sóng hình sin đang truyền trên một sợi dây theo chiều dương của trục Ox. Hình vẽ mô tả hình dạng của sợi dây tại thời điểm t1 (đường nét đứt) và t2 = t1 + 0,3 (s) (đường nét liền).Tại thời điểm t2, vận tốc của điểm N trên đây là

**A.** - 39,3cm/s. **B.** 65,4cm/s. **C.** - 65,4cm/s. **D.** 39,3cm/s.

**Hướng dẫn:** Quan sát hình vẽ, ta thấy trong thời gian 0,3s sóng truyền được quãng đường bằng λ tức là: 0,3s = T

⇨ T = 0,8s. Tại thời điểm t2 N đang đi qua vị trí cân bằng theo chiều dương (N đi lên) nên:

v = vmax = ωA = A

= 39,3cm/s.

Đáp án D.

**Câu 36.** Đặt điện áp (V) vào hai đầu một đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện có điện dung C (thay đổi được). Thay đổi C để điện áp hiệu dụng ở hai đầu tụ điện đạt giá trị cực đại UCmax. Biết UCmax = 440V, khi đó điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn cảm là

**A.** 110V. **B.** 330V. **C.** 440V. **D.** 220V.

**Hướng dẫn:** UC đạt cực đại khi ZC = ⇨ UCmax.UL = U + U

Mặt khác: U= U2 + U+ U⇨ U- UCmax.UL = U2

⇨ UL =  = 110V.

Đáp án A.

**Câu 37.** Điện năng được truyền từ nơi phát đến một khu dân cư bằng đường dây một pha với hiệu suất truyền tải là 90%. Coi hao phí điện năng chỉ do tỏa nhiệt trên đường dây và không vượt quá 20%. Nếu công suất sử dụng điện của khu dân cư này tăng 20% và giữ nguyên điện áp ở nơi phát thì hiệu suất truyền tải điện năng trên chính đường dây đó là

**A.** 87,7%. **B.** 89,2%. **C.** 92,8%. **D.** 85,8%.

**Hướng dẫn:** Pt2 = H2P2 = 1,2Pt1 = 1,2.H1P1 = 1,08P1

⇨ H2 =  = 1,08. (1).

⇨ =  (2).

Thay (2) vào (1): H2 = 1,08.⇨ H - H2 + 0,108 = 0

⇨ H2 = 0,877 hoặc H2 = 0,123 (loại).

Đáp án A.

**Câu 38.** Đặt điện áp xoay chiều u =  vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần R, tụ điện có điện dung C và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi được. Điều chỉnh L để điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn cảm đạt giá trị cực đại thì thấy giá trị cực đại đó bằng 100 V và điện áp hiệu dụng ở hai đầu tụ điện bằng 36 V. Giá trị của U là

**A**. 80 V. **B**. 136 V. **C**. 64 V. **D**. 48 V.

**Hướng dẫn:** UL – UC = 64 V ⇨ U= U2 – (UL – UC)2 = U2 – 642.

Điều chỉnh L để UL = ULmax

Khi đó U= U2 + U+ U= U2 + U2 – 642 + U

⇨ U =  = 80V.

Đáp án A.

**Câu 39.** Trong thí nghiệm Youngvề giao thoa ánh sáng, khe hẹp S phát ra đồng thời ba bức xạ đơn sắc có bước sóng là λ1 = 0,42μm, λ2 = 0,56μm và λ3 = 0,63μm. Trên màn, trong khoảng giữa hai vân sáng liên tiếp có màu giống màu vân trung tâm, nếu hai vân sáng của hai bức xạ trùng nhau ta chỉ tính là một vân sáng thì số vân sáng quan sát được là

**A.** 21. **B.** 23. **C.** 26. **D.** 27.

**Hướng dẫn:** Vân cùng màu với vân trung tâm có: k1λ1 = k2λ2 = k3λ3

⇨ 6k1 = 8k2 = 9k3 = 72n; (n ∈ N). Khi n = 0, có vân trùng trung tâm. Khi n = 1, có vân trùng gần vân trung tâm nhất; khi đó k1 = 12; k2 = 9 và k3 = 8. Trừ hai vân trùng ở hai đầu, trong khoảng từ vân trung tâm đến vân trùng gần vân trung tâm nhất có 11 + 8 + 7 = 26 vân sáng của cả 3 bức xạ. Với λ1 và λ2 ta có k2 = k1, có 2 vân trùng (k1 = 8 và 4). Với λ1 và λ3 ta có k3 = k1, có 3 vân trùng (k1 = 9; 6 và 3). Với λ2 và λ3 ta có k3 = k2, không có vân trùng. Vậy số vân sáng trong khoảng nói trên là 26 – 2 – 3 = 21.

Đáp án A.

**Câu 40.** Dùng một prôtôn có động năng 5,45MeV bắn vào hạt nhân Beđang đứng yên. Phản ứng tạo ra hạt nhân X và hạt α. Hạt α bay ra theo phương vuông góc với phương tới của prôtôn và có động năng 4MeV. Khi tính động năng của các hạt, lấy khối lượng các hạt tính theo đơn vị khối lượng nguyên tử bằng số khối của chúng. Năng lượng tỏa ra trong phản ứng này bằng

**A.** 3,125MeV. **B.** 4,225MeV. **C.** 1,145MeV. **D.** 2,125MeV.

**Hướng dẫn:** Phương trình phản ứng: p + Be →X + He

Vì ⊥⇨ p = p + p⇨ 2mXWdX = 2mpWdp + 2mαWdα

⇨ WdX =  =  = 3,575 MeV

⇨ΔW = WdX + Wdα - Wdp = 2,125 MeV.

Đáp án D.

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 8** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2021**  **MÔN VẬT LÍ**  *Thời gian: 50 phút* |

**Câu** **1**: Khi một vật dao động điều hoà, đại lượng không thay đổi là

A. Gia tốc.

B. Thế năng.

C. Vận tốc.

D. Tần số.

**Câu 2**: Khi vật dao động điều hoà thì

A. vật đi qua vị trí cân bằng vận tốc bằng 0, gia tốc bằng 0

B. vật đi qua vị trí biên độ vận tốc bằng 0, gia tốc bằng 0

C. vật đi qua vị trí cân bằng vận tốc bằng 0, gia tốc bằng cực đại

D. vật đi qua vị trí cân bằng vận tốc bằng cực đại, gia tốc bằng 0.

**Câu 3**: Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về dao động tắt dần?

A. Dao động tắt dần có biên độ giảm dần theo thời gian.

B. Cơ năng của vật dao động tắt dần không đổi theo thời gian.

C. Lực cản môi trường tác dụng lên vật luôn sinh công dương.

D. Dao động tắt dần là dao động chỉ chịu tác dụng của nội lực.

**Câu** **4**: Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về dao động cơ học?

A. Hiện tượng cộng hưởng xảy ra khi tần số của ngoại lực bằng tần số dao động riêng của hệ.

B. Biên độ của dao động cộng hưởng không phụ thuộc vào lực cản của môi trường.

C. Tần số dao động cưỡng bức bằng tần số của ngoại lực điều hoà tác dụng lên hệ ấy.

D. Khi xãy ra cộng hưởng biên độ tăng nhanh đến giá trị cực đại.

**Câu** **5**: Vật dao động điều hoà thực hiện 10 dao động trong 5s, khi vật qua vị trí cân bằng vận tốc nó có độ lớn 62,8cm/s. Chọn gốc thời gian lúc vật qua vị trí có li độ x = 2,5cm và đang chuyển động về vị trí cân bằng . Phương trình dao động của vật là

A. x= 5cos()cm

B. x= 20cos()cm

C. x= 5cos()cm

D. x= 20cos()cm

**Câu** **6**: Con lắc lò xo năm ngang gồm lò xo có độ cứng k = 100N/m, vật có khối lượng m = 0,4kg, lấy g = 10m/s2. Kéo vật ra khỏi vị trí cân bằng một đoạn 4cm rồi thả không vận tốc ban đầu. Trong quá trình dao động thực tế có ma sát với hệ số  = 5.10-3. Số chu kỳ dao động vật thức hiện được cho đến lúc vật dừng lại là

A. 50.

B. 100.

C. 20.

D. 200 .

**Câu** **7**: Hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số có phương trình x1 = A1cos(ωt - π/6) cm và x2 = A2cos(ωt - π) cm. Dao động tổng hợp có phương trình x = 9cos(ωt + ϕ) cm. Biên độ A2 có giá trị cực đại thì A1 có giá trị bằng

A. 9cm.

B. 3cm.

C. 6cm.

D. 7 cm.

**Câu** **8:** Tốc độ truyền sóng cơ học phụ thuộc vào

A. tần số sóng.

B. bản chất của môi trường truyền sóng.

C. biên độ của sóng.

D. bước sóng.

**Câu** **9**: Khi có sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi, khoảng cách từ một bụng đến nút gần nó nhất bằng

A. một số nguyên lần bước sóng.

B. một nửa bước sóng.

C. một bước sóng.

D. một phần tư bước sóng.

**Câu** **10**: Sóng cơ học lan truyền trong môi trường đàn hồi với tốc độ v không đổi, khi tăng tần số sóng lên 2 lần thì bước sóng

A. tăng 4 lần.

B. tăng 2 lần.

C. không đổi.

D. giảm 2 lần.

**Câu** **11**: Điều nào sau đây **đúng** khi nói về bước sóng?

A. Bước sóng là quãng đường mà sóng truyền được trong một số nguyên lần chu kì.

B. Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm dao động cùng pha nhau trên phương truyền sóng.

C. Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên phương truyền sóng và dao động cùng pha.

D. Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên phương truyền sóng và dao động ngược pha.

**Câu** **12**: Sóng cơ truyền trong một môi trường dọc theo trục Ox với phương trình (cm) (x tính bằng mét, t tính bằng giây). Tốc độ truyền sóng trong môi trường trên bằng

A. 5 m/s.

B. 50 cm/s.

C. 40 cm/s.

D. 4 m/s.

**Câu** **13**: Trên mặt nước có hai nguồn kết hợp AB cách nhau một đoạn 12cm đang dao động vuông góc với mặt nước tạo ra sóng với bước sóng 1,6cm. Gọi C là một điểm trên mặt nước cách đều hai nguồn và cách trung điểm O của đoạn AB một khoảng 8cm. Trên đoạn CO, số điểm dao động ngược pha với nguồn là

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 5.

**Câu** **14**: Đoạn mạch điện xoay chiều AB chỉ chứa một trong các phần tử: điện trở thuần, cuộn dây hoặc tụ điện. Khi đặt hiệu điện thế u = U0sin (ωt +π/6) lên hai đầu A và B thì dòng điện trong mạch có biểu thức i = I0sin(ωt - π/3) . Đoạn mạch AB chứa

A. cuộn dây thuần cảm (cảm thuần).

B. điện trở thuần.

C. tụ điện.

D. cuộn dây có điện trở thuần.

**Câu** **15**: Công thức tính dung kháng của tụ dòng điện xoay chiều có tần số f là

A. .

B. 

C. 

D. 

**Câu** **16**: Phát biểu nào sau đây là **đúng nhất** khi nói về dòng điện xoay chiều hình sin ?

A. Chiều dòng điện thay đổi tuần hoàn theo thời gian.

B. Chiều thay đổi tuần hoàn và cường độ biến thiên điều hoà theo thời gian.

C. Chiều và cường độ thay đổi đều đặn theo thời gian.

D.Cường độ biến đổi tuần hoàn theo thời gian.

**Câu** **17**: 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** **18**: Máy phát điện một pha có rôto là nam châm có 10 cặp cực. Để phát ra dòng điện có f = 50 Hz thì vận tốc quay của rôto là:

A. 300 vòng/phút.

B. 500 vòng/phút.

C. 3000 vòng /phút.

D. 1500 vòng/phút.

**Câu** **19**: Đặt điện áp xoay chiều  vào hai đầu một cuộn cảm thuần có độ tự cảm  (H). 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** **20**: Đặt điện áp xoay chiều u = U0cosωt có U0 không đổi và ω thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Thay đổi ω thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch khi ω = ω1 bằng cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch khi ω = ω2. Hệ thức đúng là :

A. .

B. .

C. .

D..

**Câu** **21**: Đặt điện áp  vào 2 đầu đoạn mạch R, L, C nối tiếp người ta thấy rằng u­R,L vuông pha với uR,C. Cho biết UR,L = 120V, UR,C = 160V, điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở có giá trị hiệu dụng là

A. 200V.

B. 150V.

C. 96V.

D. 128V.

**Câu** **22**: Mạch dao động điện từ lý tưởng có cấu tạo

A. Gồm một tụ điện C mắc nối tiếp với cuộn thuần cảm L để tạo thành mạch kín.

B. Gồm một tụ điện C mắc nối tiếp với cuộn thuần cảm L.

C. Gồm một tụ điện C mắc nối tiếp với cuộn dây có độ tự cảm L và điện trở r để tạo thành mạch kín.

D. Tất cả đều đúng.

**Câu** **23**: Sóng điện từ và sóng cơ học không có chung tính chất nào dưới đây?

A. Phản xạ.

B. Truyền được trong chân không.

C. Mang năng lượng.

D. Khúc xạ.

**Câu** **24**: Mạch dao động điện từ LC gồm một cuộn dây có độ tự cảm 50mH và tụ điện có điện dung 5μF. Nếu mạch có điện trở thuần 10-2 Ω, để duy trì dao động trong mạch với hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ điện là 12 V thì phải cung cấp cho mạch một công suất trung bình bằng

A. 72 mW.

B. 72 μW.

C. 36 μW.

D. 36 mW.

**Câu** **25**: Trong mạch dao động LC có dao động điện từ tự do (dao động riêng) với tần số góc 104 rad/s. Điện tích cực đại trên tụ điện là 10−9 C. Khi cường độ dòng điện trong mạch bằng 6.10−6 A thì điện tích trên tụ điện là

A. 6.10−10C

B. 8.10−10C

C. 2.10−10C

D. 4.10−10C

**Câu** **26**: Để giải thích hiện tượng cầu vồng sau khi mưa ta dựa vào

A. hiện tượng quang điện.

B. hiện tượng quang phát quang.

C. hiện tượng tán sắc ánh sáng.

D. hiện tượng giao thoa ánh sáng.

**Câu** **27**: Hiện tượng nào sau đây **không** chứng tỏ rằng ánh sáng có tính chất sóng.

A. Tán sắc ánh sáng.

B. Giao thoa ánh sáng.

C. Nhiễu xạ ánh sáng.

D. Quang phổ vạch của nguyên tử Hydro.

**Câu** **28**: Tính chất nổi bật nhất của tía hồng ngoại là

A. khả năng đâm xuyên.

B. tác dụng nhiệt.

C. làm phát quang một số chất.

D. có thể biến điệu được như sóng điện từ.

**Câu** **29**: Công thức nào sau đây dùng để xác định được cho cả vị trí vân sáng và vị trí vân tối

A. .

B. .

C. .

D. x = .

**Câu** **30**: Trong thí nghiệm Iâng (Y-âng) về giao thoa ánh sáng biết a = 1 mm, D = 2m. Hai khe được chiếu bằng bức xạ có bước sóng λ = 0,5 μm. Trên màn thu được hình ảnh giao thoa. Tại điểm M trên màn cách vân sáng trung tâm một khoảng 5,2 mm có vân sáng hay tối thứ bao nhiêu.

A. Vân sáng thứ 5.

B. Vân tối thứ 5.

C. Vân tối thứ 6 .

D. Vân sáng thứ 4.

**Câu** **31**: Trong thí nghiệm giao thoa bằng áng sáng trắng, khoảng cách từ hai nguồn đến màn là 2m, khoảng cách giữa hai nguồn là 2mm. Tìm số bức xạ cho vân sáng tại M cách vân trung tâm 4mm là:

A. 4.

B. 7.

C. 6.

D. 5.

**Câu** **32**: Theo thuyết lượng tử ánh sáng thì kết luận nào sau đây là sai?

A. Ánh sáng được tạo thành từ các hạt gọi là photon.

B. Mỗi phôtôn mang một năng lượng ε = hf.

C. Trong chân không photon bay với tốc độ m/s.

D. Photon có thể tồn tại ở trạng thái đứng yên.

**Câu** **33**: Giới hạn quang điện của đồng là 0,30 μm. Tính công thoát của êlectron khỏi đồng. Cho h= 6,62.10J.s; c = 3.10m/s; eV = -1,6.10J:

A. 4,14eV.

B. 3,12eV.

C. 2,15eV.

D. 5,32eV.

**Câu** **34**: Theo mẫu nguyên tử Bo về nguyên tử Hydro, coi electron chuyển động tròn đều xung quang hạt nhân dưới tác dụng của lực tĩnh điện. Gọi và  lần lượt là tốc độ của electron khi nó chuyển động trên quỹ đạo K và N. Tỷ số  là

A. 2.

B. 16.

C. 4.

D. 9.

**Câu** **35**: Theo mẫu nguyên tử Bo về nguyên tử Hydro, nếu lực tương tác tĩnh điện giữa electron và hạt nhân khi chuyển động trên quỹ đạo dừng K là F thì khi electron chuyển động trên qũy đạo dừng M, lực này sẽ là

A. F/16.

B. F/9.

C. F/4.

D. F/25.

**Câu 36:**Số nuclon trong Co là bao nhiêu

A. 60

B. 27

C. 33

D. 40

**Câu 37:** Khi bắn phá hạt nhân  bằng các hạt có phương trình phản ứng sau . Tính xem năng lượng trong phản ứng này tỏa ra hoặc thu vào bao nhiêu. Cho mN = 13,999275u; , mo = 16,994746u; mp = 1,007276u:

A. 115,57MeV.

B. 11,559MeV.

C. 1,1559MeV.

D. 0,11559MeV.

**Câu 38:** Một chất phóng xạ có chu kì bán rã là 20 ngày đêm. Hỏi sau bao lâu thì 75% hạt nhân bị phân rã

A. 20 ngày

B. 30 ngày

C. 40 ngày

D. 50 ngày

**Câu** **39**: Hai điện tích điểm đứng yên trong chân không tương tác với nhau một lực F. Nếu đồng thời tăng độ lớn của mỗi điện tích lên 2 lần và tăng khoảng cách giữa chúng lên 2 lần thì lực tương tác tĩnh điện giữa chúng sẽ là

A. 4F.

B. F.

C. F/2

D. F/4.

**Câu 40**: Một thấu kính hội tụ có tiêu cự 10cm. Đặt vật AB trước thầu kính và cách thấu kính một đoạn 20cm. Ta thu được ảnh

A. ngược chiều và cao bằng vật.

B. cùng chiều và cao bằng vật.

C. ngược chiều và lớn gấp đôi vật.

D. cùng chiều và lớn gấp đôi vật. [<br>]

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 9** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2021**  **MÔN VẬT LÍ**  *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1:**Hai dao động điều hòa  cm; cm dao động ngược pha khi

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

**Câu 2:**Một vật dao động điều hòa có quỹ đạo là một đoạn thẳng dài 10cm. Biên độ dao động của vật là

**A.** 2,5cm. **B.** 5cm. **C.** 4cm. **D.** 10cm.

**Câu 3:** Con lắc lò xo gồm vật có khối lượng m gắn với lò xo có độ cứng k dao động với chu kỳ

**A.** T = 2. **B.** T = 2. **C.** T = 2. **D.** T = 2.

**Câu 4:** Khi một sóng cơ truyền từ không khí vào nước thì đại lượng nào sau đây không thay đổi?

**A.** Vận tốc. **B**. Tần số. **C**. Bước sóng. **D**. Năng lượng.

**Câu 5:**Sóng ngang là sóng có phương dao động

**A.** trùng với phương truyền sóng. **B.** nằm ngang.

**C.** vuông góc với phương truyền sóng. **D.** thẳng đứng.

**Câu 6:**Đặc trưng nào sau đây là đặc trưng sinh lí của âm?

**A.** Đồ thị dao động âm. **B.** Độ cao. **C.** Mức cường độ âm.**D.** Tần số.

**Câu 7:** Mạch điện nào sau đây có hệ số công suất nhỏ nhất?

**A.**Cuộn cảm L nối tiếp với tụ điện C. **B.**Điện trở thuần R nối tiếp với cuộn cảm L.

**C.**Điện trở thuần R1 nối tiếp với điện trở thuần R2. **D.**Điện trở thuần R nối tiếp với tụ điện C.

**Câu 8:**Một máy biến áp lí tưởng có số vòng dây cuộn sơ cấp lớn hơn 10 lần số vòng dây cuộn thứ cấp. Máy

biến áp này

**A.** làm tăng tần số dòng điện ở cuộn sơ cấp 10 lần. **B.** là máy tăng áp.

**C.** làm giảm tần số dòng điện ở cuộn sơ cấp 10 lần. **D.**là máy hạ áp.

**Câu 9:**Điện áp (V) có giá trị cực đại là

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

**Câu 10:**Công thức nào dưới đây biểu diễn đúngmối liên hệ giữa cường độ dòng điện, điện áp và tổng trở của

đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp?

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

**Câu 11:**Trong việc truyền tải điện năng đi xa, để giảm công suất hao phí trên đường dây k lần thì hiệu điện thế

ở đầu đường dây phải

**A.**tănglần. **B.**giảm k lần. **C.**giảm k2 lần **D.**tăng k2 lần.

**Câu 12:**Mạch dao động gồm cuộn cảm L và tụ điện C mắc nối tiếp có dao động điện từ với tần số f, khi đó

**A.**f= . **B.** f= . **C.**f= . **D.**f= .

**Câu 13:**Sóng điện từ

**A.** là sóng dọc và truyền được trong chân không.

**B.** là sóng ngang và truyền được trong chân không.

**C.** là sóng dọc và không truyền được trong chân không.

**D.** là sóng ngang và không truyền được trong chân không.

**Câu 14:**Trong chân không, các bức xạ có bước sóng tăng dần theo thứ tự đúng là

**A.** tia gamma; tia X; tia tử ngoại; ánh sáng nhìn thấy; tia hồng ngoại; sóng vô tuyến.

**B.** ánh sáng nhìn thấy; tia tử ngoại; tia X; tia gamma; sóng vô tuyến; tia hồng ngoại.

**C.** tia hồng ngoại; ánh sáng nhìn thấy; tia tử ngoại; tia X; tia gamma; sóng vô tuyến.

**D.** sóng vô tuyến; tia hồng ngoại; ánh sáng nhìn thấy; tia tử ngoại; tia X; tia gamma.

**Câu 15:**Trong công nghiệp cơ khí, dựa vào tính chất nào sau đây của tia tử ngoại mà người ta sử dụng để tìm

vết nứt trên bề mặt các vật kim loại?

**A.** Kích thích nhiều phản ứng hóa học. **B.** Làm ion hóa không khí.

**C.** Kích thích phát quang nhiều chất. **D.** Tác dụng lên phim ảnh.

**Câu 16:**Khi nói về quang phổ liên tục, phát biểu nào sau đây **sai** ?

**A.** Quang phổ liên tục do các chất rắn, chất lỏng và chất khí ở áp suất lớn phát ra khi bị nung nóng.

**B.** Quang phổ liên tục không phụ thuộc vào bản chất của vật phát sáng.

**C.** Quang phổ liên tục của các chất khác nhau ở cùng một nhiệt độ thì khác nhau.

**D.** Quang phổ liên tục gồm một dải có màu từ đỏ đến tím nối liền nhau một cách liên tục.

**Câu 17:**Hạt nhân bền vững nhất trong các hạt nhân:  ,, , là

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

**Câu 18:**Hạt nhân nguyên tử được cấu tạo bởi

**A.** prôtôn. **B.** nơtron.

**C.** prôtôn và nơtron. **D.** prôtôn, nơtron và êlectron.

**Câu 19:**Trong trường hợp nào dưới đây có thể xảy ra hiện tượng quang điện khi ánh sáng mặt trời chiếu vào?

**A.** mặt nước biển. **B.** lá cây.

**C.** mái ngói. **D.** tấm kim loại không sơn.

**Câu 20:**Giới hạn quang điện của mỗi kim loại là

**A.** bước sóng dài nhất của bức xạ chiếu vào kim loại đó mà gây ra được hiện tượng quang điện.

**B.** bước sóng ngắn nhất của bức xạ chiếu vào kim loại đó mà gây ra được hiện tượng quang điện.

**C.** công nhỏ nhất dùng để bứt êlectron ra khỏi bề mặt kim loại đó.

**D.** công lớn nhất dùng để bứt êlectron ra khỏi bề mặt kim loại đó.

**Câu 21:**Độ lớn của suất điện động cảm ứng trong một mạch kín được xác định theo công thức

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

**Câu 22:**Vật sáng AB đặt vuông góc với trục chính của thấu kính, cách thấu kính một khoảng 20 cm, qua thấu

kính cho ảnh thật A’B’ cao gấp 3 lần AB. Tiêu cự của thấu kính là

**A.** f = 15 cm. **B.** f = 30 cm. **C.**f = -15 cm. **D.**f = -30 cm.

**Câu 23:**Hai điện tích điểm có độ lớn là q1 = 10-9 C và q2 = 2.10-9 C đặt cách nhau 3 cm trong chân không. Lực

tương tác giữa chúng có độ lớn là

**A.** F = 6.107N. **B.** F = 2.10-5N. **C.** F = 2.105N. **D.** F = 6.10-7N.

**Câu 24:**Một vật dao động điều hòa với biên độ 4cm, khi qua vị trí có li độ 2cm thì vận tốc của nó là 1m/s.

Tần số dao động của vật là

A. 1Hz. **B.** 1,2Hz. **C**. 3 Hz. **D**. 4,6Hz.

**Câu 25:**Trong thí nghiệm Yâng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng vân đo được trên màn quan sát là

1,14 mm. Trên màn, tại điểm M cách vân trung tâm một khoảng 5,7 mm có

**A.** vân tối thứ 5. **B.** vân sáng bậc 5. **C.** vân tối thứ 6. **D.** vân sáng bậc 6.

**Câu 26:**Một sóng điện từ có tần số 100 MHz truyền với tốc độ 3.108 m/s có bước sóng là

**A.**300 m. **B.**0,3 m. **C**.30 m. **D**.3 m.

**Câu 27:** Trong nguyên tử Hiđrô, bán kính Bo r0 = 5,3.10-11 m. Bán kính quỹ đạo dừng N là

**A.** 47,7.10-11 m. **B.** 21,2.10-11 m. **C.** 84,8.10-11 m. **D.** 132,5.10-11 m.

**Câu 28:**Một chất phóng xạ phóng ra tia . Sau 10,4 ngày thì số hạt nhân mới sinh ra gấp 7 lần số hạt nhân

phóng xạ còn lại. Chu kì bán rã của chất phóng xạ này là

**A.** 4,75 ngày. **B.** 4,12 ngày. **C.** 3,47 ngày. **D.** 3,28 ngày.

**Câu 29:**Sóng trên mặt nước có chu kỳ 0,5s. Khoảng cách giữa 2 đỉnh sóng kế tiếp là 20cm. Tốc độ sóng là

**A.** 160cm/s. **B.** 120cm/s. **C.** 40cm/s. **D.** 80cm/s.

**Câu 30:**Cường độ dòng điện xoay chiều trong một đoạn mạch là i = 2cos(100πt + π/3) A. Tần số của dòng

điện là

**A.**50 Hz. **B.**100 Hz. **C.**25 Hz. **D.**12,5 Hz.

**Câu 31:**Dao động của một vật có khối lượng 100 glà tổng hợp của hai dao động cùng phương có phương trình

lần lượt là cm và cm (t tính bằng s). Động năng cực đại của vật là

**A.**25 mJ. **B.** 12,5 mJ. **C.** 37,5 mJ. **D.** 50 mJ.

**Câu 32:**Một vật m treo vào lò xo k. Kích thích cho vật dao động với biên độ 5cm thì chu kỳ của nó là 0,4s.

Nếu kích thích cho vật dao động với biên độ 10cm thì chu kỳ dao động của nó là

**A.**0,2 s. **B.**0,4 s. **C.**0,6 s. **D.**0,8s.

**Câu 33:**Cho đoạn mạch xoay chiều RLC nối tiếp, với R thay đổi được, cuộn cảm thuần có cảm kháng

Ω, tụ có dung kháng Ω, điện áp đặt vào mạch có dạng (V). Công suất tiêu

thụ của mạch đạt cực đại khi R bằng

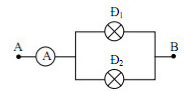
**A.**55 Ω. **B.** 110Ω. **C.** 50Ω. **D.**25Ω.

**Câu 34:** Một con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ có độ cứng 100 N/m và vật nhỏ có khối lượng m. Con lắc dao động

điều hòa theo phương ngang với chu kì T. Biết ở thời điểm t vật có li độ 5 cm, ở thời điểm t +  vật có vận tốc

50 cm/s. Giá trị của m bằng

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

**Câu 35:**Có hai bóng đèn Đ1 (120V – 60W) và Đ2 (120V – 45W) được mắc

theo sơ đồ như hình vẽ. Biết hai đèn đều sáng bình thường. Số chỉ của ampe kế là

**A.** 0,875 A. **B.** 0,667 A.

**C.** 4,67 A. **D.** 0,125 A.

**Câu 36:**Một con lắc lò xo thực hiện được 5 dao động trong thời gian 10 s, vận tốc của vật nặng qua vị trí cân

bằng có độ lớn 8π cm/s. Vị trí vật có thế năng bằng 1/3 lần động năng cách vị trí cân bằng

**A.** 0,5 cm . **B.** 2 cm . **C.** 4 cm. **D.** 2 cm.

**Câu 37:**Trong buổi hòa nhạc được tổ chức ở Nhà hát Lớn Hà Nội nhân dịp kỉ niệm 1000 năm Thăng Long.

Một người ngồi dưới khán đài nghe được âm do một chiếc đàn giao hưởng phát ra có mức cường độ âm 68 dB.

Khi dàn nhạc giao hưởng thực hiện bản hợp xướng, người đó cảm nhận được âm là 80 dB. Hỏi dàn nhạc giao

hưởng đó có bao nhiêu người?

**A.**8 người. **B.** 12 người. **C.** 16 người. **D.**18 người.

**Câu 38:**Trên bề mặt chất lỏng có hai nguồn phát sóng kết hợp S1, S2 cách nhau 40 cm dao động cùng pha.

Biết sóng do mỗi nguồn phát ra có tần số f = 10 Hz, vận tốc truyền sóng v = 2 m/s. Gọi M là điểm nằm trên

đường thẳng vuông góc với S1S2 tại S1 ở đó dao động với biên độ cực đại. Đoạn S1M có giá trị lớn nhất là

**A.** 20 cm. **B.** 30 cm. **C.** 40 cm. **D.** 50 cm.

**Câu 39:**Cho đoạn mạch RLC có L thay đổi được. Đặt vào hai đầu đoạn mạch hiệu điện thế xoay chiều có tần

số 50 Hz. Khi L = L1 = H hoặc L = L2 = H thì dòng điện tức thời i­1, i2 tương ứng đều lệch pha một góc

so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch. Điện dung C của tụ trong mạch là

**A.** C = F. **B.** C = F. **C.** C = F. **D.** C = F.

**Câu 40:**Điện năng từ một máy phát điện được truyền đi dưới hiệu điện thế 2 kV. Hiệu suất của quá trình tải

điện là 80%. Muốn hiệu suất tải điện tăng lên đến 95% thì phải tăng hiệu điện thế lên đến giá trị

**A.** 2,5 kV. **B.** 3 kV. **C.** 4 kV. **D.** 5 kV.

**--------------------HẾT--------------------**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Đáp án** | **Câu** | **Đáp án** | **Câu** | **Đáp án** | **Câu** | **Đáp án** |
| **1** | D | **11** | A | **21** | A | **31** | A |
| **2** | B | **12** | A | **22** | A | **32** | B |
| **3** | C | **13** | B | **23** | B | **33** | C |
| **4** | B | **14** | A | **24** | D | **34** | D |
| **5** | C | **15** | C | **25** | B | **35** | A |
| **6** | B | **16** | C | **26** | D | **36** | C |
| **7** | A | **17** | D | **27** | C | **37** | C |
| **8** | D | **18** | C | **28** | C | **38** | B |
| **9** | B | **19** | D | **29** | C | **39** | A |
| **10** | D | **20** | A | **30** | A | **40** | C |

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 10** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2021**  **MÔN VẬT LÍ**  *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1.** Một vật dao động điều hòa theo phương trình x = Acos(ωt + φ). Tần số góc của dao động là

**A.** A. **B.** φ. **C.** ω. **D.** x.

**Câu 2.** Nhận định nào sau đây ***sai*** khi nói về dao động cơ học tắt dần?

**A.** Trong dao động tắt dần, cơ năng giảm dần theo thời gian.

**B.** Lực ma sát càng lớn thì dao động tắt càng nhanh.

**C.** Dao động tắt dần là dao động có biên độ giảm dần theo thời gian.

**D.** Dao động tắt dần có động năng giảm dần còn thế năng biến thiên điều hòa.

**Câu 3.** Một vật nhỏ khối lượng m dao động điều hòa với phương trình li độ x = Acos(ωt +φ). Cơ năng của vật dao động này là

**A.** mω2A2. **B.** mω2A. **C.** mωA2. **D.** mω2A.

**Câu 4.** Trong dao động điều hoà, vận tốc biến đổi điều hoà

**A.** Cùng pha so với li độ. **B.** Ngược pha so với li độ.

**C.** Sớm pha π/2 so với li độ. **D.** Trễ pha π/2 so với li độ.

**Câu 5.** Con lắc đơn dao động điều hòa với chu kỳ 2s tại nơi có gia tốc trọng trường g = π2 (m/s2), chiều dài con lắc là:

**A.** 10 cm. **B.** 1 cm. **C.** 1 m. **D.** 10 m.

**Câu 6.** Một chất điểm dao động điều hoà theo phương trình: *x =* 3cos(πt + )*cm,* pha dao động của chất điểm tại thời điểm t = 1s là

**A.** π/2 rad. **B.** 1,5 rad. **C.** 1,5π rad. **D.** π rad.

**Câu 7.** Một vật nặng 500g gắn vào lò xo dao động điều hòa trên quỹ đạo dài 20cm và trong khoảng thời gian 3 phút vật thực hiện 540 dao động. Cho π2 = 10. Cơ năng của vật là:

**A.** 2025J. **B.** 0,9J. **C.** 0,89J. **D.** 2,025J.

**Câu 8.** Chọn câu ***đúng***. Trong hệ sóng dừng trên một sợi dây, khoảng cách giữa một nút và một bụng liên tiếp bằng

**A.** một bước sóng. **B.** hai bước sóng.

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

**Câu 9.** Mối liên hệ giữa bước sóng λ, vận tốc truyền sóng v, chu kì T và tần số f của một sóng là

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

**Câu 10.** Tốc độ truyền sóng cơ học phụ thuộc vào yếu tố nào?

**A.** Tần số sóng. **B.** Bản chất của môi trường truyền sóng.

**C.** Biên độ của sóng. **D.** Bước sóng.

**Câu 11.** Một sợi dây dài 120cm đầu B cố định, đầu A gắn với một nhánh của âm thoa dao động với tần số 40 Hz. Biết tốc độ truyền sóng trên dây là 32m/s, đầu A nằm tại một nút sóng dừng. Số nút sóng dừng trên dây AB là

**A.** 3. **B.** 4. **C.** 5. **D.** 6.

**Câu 12.** Một sóng truyền dọc theo trục Ox có phương trình u = 0,5cos(10x - 100πt) (m) trong đó t tính bằng giây, x tính bằng m. Vận tốc truyền của sóng này là

**A.** 100 m/s. **B.** 62,8 m/s. **C.** 31,4 m/s. **D.** 15,7 m/s.

**Câu 13.** Đại lượng nào sau đây được gọi là hệ số công suất của mạch điện xoay chiều?

**A.** sinϕ **B.** cosϕ **C.** tanϕ **D.** cotanϕ

**Câu 14.** Cường độ dòng điện i = 2cos100πt (A) có giá trị hiệu dụng là

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

**Câu 15.** Một điện tích điểm  được đặt tại điểm *M* trong điện trường thì chịu tác dụng của lực điện có độ lớn . Cường độ điện trường tại *M* có độ lớn là

**A.** 2000 V/m. **B.** 18000 V/m. **C.** 12000 V/m. **D.** 3000 V/m.

**Câu 16.** Cho dòng điện không đổi có cường độ 1,5A chạy trong dây dẫn thẳng dài đặt trong không khí. Độ lớn cảm ứng từ do dòng điện này gây ra tại một điểm cách dây dẫn 0,1 m là

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

**Câu 17.** Phát biểu nào sau đây là **đúng** với mạch điện xoay chiều chỉ chứa tụ điện?

**A.** Dòng điện sớm pha hơn hiệu điện thế một góc π/2.

**B.** Dòng điện sớm pha hơn hiệu điện thế một góc π/4.

**C.** Dòng điện trễ pha hơn hiệu điện thế một góc π/2.

**D.** Dòng điện trễ pha hơn hiệu điện thế một góc π/4.

**Câu 18.** Đặt điện áp xoay chiều có tần số góc ω vào hai đầu tụ điện có điện dung C. Dung kháng của tụ điện là

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

**Câu 19.** Đặt vào hai đầu điện trở một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi và tần số f thay đổi được. Khi f = f0 và f = 2f0 thì công suất tiêu thụ của điện trở tương ứng là P1 và P2. Hệ thức nào sau đây đúng?

**A.** P2 = 0,5P1. **B.** P2 = 2P1. **C.** P2 = P1. **D.** P2 = 4P1.

**Câu 20.** Mạch RLC nối tiếp: L = 1/π(H), C = 400/π(µF). Thay đổi f để mạch có cộng hưởng. Giá trị của f bằng:

**A.** 200 Hz. **B.** 100 Hz . **C.** 50 Hz. **D.** 25 Hz.

**Câu 21.** Mạch RLC mắc nối tiếp được mắc vào nguồn xoay chiều có u = 220cos(100πt + π/3)V và i = 2cos(100πt + π/2)A. Công suất của mạch điện trên là

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

**Câu 22.** Khi một sóng điện từ có tần số  truyền trong chân không với tốc độ  m/s thì có bước sóng là

**A.** 30 m. **B.** 0,3 m. **C.** 3000 m. **D.** 300 m.

**Câu 23.** Đơn vị của từ thông là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** Tesla (T). | **B.** Vêbe (Wb). | **C.** Vôn (V). | **D.** Ampe (A). |

**Câu 24.** Vật AB đặt thẳng góc trục chính thấu kính hội tụ, cách thấu kính 40cm. Thấu kính có tiêu cự 20cm. Khoảng cách từ ảnh đến thấu kính là :

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

**Câu 25.** Một hạt nhân có độ hụt khối là 1,9262u. Lấy . Năng lượng liên kết của hạt nhân này là

**A.** 1794 MeV. **B.** 248 MeV. **C.** 2064 MeV. **D.** 987 MeV.

**Câu 26.** Chu kỳ dao động điện từ tự do trong mạch dao động LC được xác định bởi hệ thức nào sau đây?

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

**Câu 27.** Một điện trở  được mắc vào hai cực của một nguồn điện một chiều có suất điện động  và điện trở trong  thành mạch điện kín. Bỏ qua điện trở của dây nối. Công suất của nguồn điện là

**A.** 2,4 W. **B.** 20 W. **C.** 12 W. **D.** 24 W.

**Câu 28.** Sóng điện từ nào sau đây được dùng trong việc truyền thông tin ra vũ trụ

**A.** Sóng ngắn. **B.** Sóng cực ngắn. **C.** Sóng trung. **D.** Sóng dài.

**Câu 29.** Chiết suất của thủy tinh đối với các ánh sáng đơn sắc đỏ, vàng, tím lần lượt là nđ, nv, nt. Chọn sắp xếp **đúng**?

**A.** nđ < nt < nv. **B.** nt < nđ < nv. **C.** nđ < nv < nt. **D.** nt < nv < nđ.

**Câu 30.** Chiếu một chùm tia sáng trắng hẹp qua lăng kính, chùm tia ló gồm nhiều chùm sáng có màu sắc khác nhau. Hiện tượng đó được gọi là.

**A.** Khúc xạ ánh sáng. **B.** Giao thoa ánh sáng.

**C.** Tán sắc ánh sáng. **D.** Phản xạ ánh sáng.

**Câu 31.** Ánh sáng có bước sóng  là ánh sáng thuộc:

**A.** tia hồng ngoại. **B.** tia tử ngoại.

**C.** ánh sáng tím. **D.** ánh sáng nhìn thấy.

**Câu 32.** Trong thí nghiệm Y–âng về giao thoa ánh sáng. Sử dụng ánh sáng đơn sắc, khoảng vân đo được là 0,2 mm. Vị trí vân sáng thứ 3 kể từ vân sáng trung tâm là:

**A.** 0,4 mm. **B.** 0,5 mm. **C.** 0,6 mm. **D.** 0,7 mm.

**Câu 33.** Quang điện trở có nguyên tắc hoạt động dựa trên hiện tượng

**A**. Phóng xạ. **B**. quang điện ngoài.

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

**Câu 34.** Công thức liên hệ giữa giới hạn quang điện λ0, công thoát A, hằng số Planck h và vận tốc ánh sáng c là:

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

**Câu 35.** Kim loại làm catốt của tế bào quang điện có công thoát A= 3,45eV. Khi chiếu vào 4 bức xạ điện từ có λ1= 0,25 µm, λ2= 0,4 µm, λ3= 0,56 µm, λ4= 0,2 µm thì bức xạ nào gây ra hiện tượng quang điện

**A.** λ3, λ2. **B.** λ1, λ4. **C.** λ**1**, λ2, λ4. **D.** cả 4 bức xạ trên.

**Câu 36.** Hạt Nhân Uranium có 92 proton và 143 notron có kí hiệu là

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 37:** Cho mạch điện xoay chiều như hình bên. Biết điện trở có giá trị bằng 50 Ω, cuộn dây thuần cảm có cảm kháng bằng 50 Ω, tụ điện có dung kháng bằng  Ω. Khi điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch NB bằng 80 V thì điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch AM là 60 V. Tính điện áp cực đại giữa hai đầu đoạn mạch AM : | A  C R L  N  M  B |

**A.** 50 V. **B.**  V. **C.** 100 V. **D.** 150 V.

**Câu 38:** Một con lắc lò xo nằm ngang gồm vật nhỏ có khối lượng m=250g và lò xo có độ cứng k=100N/m. Bỏ qua ma sát. Ban đầu, giữ vật ở vị trí lò xo nén 1 cm. Buông nhẹ vật, đồng thời tác dụng vào vật một lực F=3N không đổi có hướng dọc theo trục lò xo và làm lò xo giãn. Sau khoảng thời gian Δt = π/40 (s) thì ngừng tác dụng F. Vận tốc cực đại của vật sau đó bằng:

**A.** 0,8 m/s. **B.** 2 m/s. **C.** 1, 4 m/s. **D.** 1 m/s.

**Câu 39:** Một sợi dây đàn hồi căng ngang, đang có sóng dừng ổn định. Khoảng thời gian giữa hai lần sợi dây duỗi thẳng liên tiếp là  s. Trên dây, A là một điểm nút, B là một điểm bụng gần A nhất, điểm M nằm khoảng giữa A và B. Khoảng thời gian trong một chu kì mà độ lớn vận tốc dao động của phần tử tại B không vượt quá độ lớn vận tốc dao động cực đại của phần tử tại M là  s. Biết vị trí cân bằng của điểm M cách A một đoạn 5 cm. Tốc độ truyền sóng trên dây là

A. 60 m/s. B. 30 m/s. C. 15 m/s. D. 120 m/s.

**Câu 40:** Cho đoạn mạch AB mắc nối tiếp theo thứ tự gồm cuộn dây thuần cảm có , điện trở  và hộp X. M là điểm giữa R và X. Khi đặt vào giữa hai đầu AB điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 200V, tần số 50Hz thì có các giá trị hiệu dụng là , . Công suất tiêu thụ trên hộp X gần bằng:

**A.** 123,2W. **B.** 100 W. **C.** 50W. **D.** 100 W.