|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 31** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2020**  **MÔN VẬT LÝ**  *Thời gian: 50 phút* |   *Cho biết: Gia tốc trọng trường g = 10m/s2; độ lớn điện tích nguyên tố e = 1,6.10−19 C; tốc độ ánh sáng trong chân không c = 3.108 m/s; số Avôgadrô NA = 6,022.1023 mol−1; 1 u = 931,5 MeV/c2; 1eV = 1,6.10-19J; hằng số Plăng h = 6,625.10-34J.s.* |

**Câu 1.** Một vật dao động điều hòa với phương trình  Tần số góc của vật là

**A.** 0,5(rad/s). **B.** 2(rad/s). **C.** 0,5π(rad/s). **D.** π(rad/s).

**Câu 2.** Một con lắc đơn có khối lượng m, chiều dài l dao động điều hòa. Khi vật ở vị trí có li độ góc  nhỏ thì lực kéo về tác dụng lên vật có giá trị là

**A.** -mgα. **B.** mgl. **C.** mg. **D. **.

**Câu 3.** Một sóng truyền theo trục Ox với phương trình u = acos(4πt – 0,02πx) (u và x tính bằng cm, t tính bằng giây). Bước sóng bằng

**A.** 100cm. **B.** 150cm. **C.** 200cm. **D.** 50cm.

**Câu 4.** Độ to của âm là một đặc trưng sinh lí của âm gắn liền với

**A.** tần số âm. **B.** cường độ âm. **C.** mức cường độ âm. **D.** đồ thị dao động âm.

**Câu 5.** Điện áp  có giá trị hiệu dụng là

**A.** 220V. **B.** 220V. **C.** 120V. **D.** 100V.

**Câu 6.** Một máy biến thế có số vòng dây cuộn sơ cấp nhỏ hơn số vòng dây cuộn thứ cấp. Máy biến áp này dùng để

**A.** tăng I, giảm U. **B.** tăng I , tăng U. **C.** giảm I, tăng U. **D.** giảm I, giảm U.

**Câu 7.** Trong sơ đồ khối của một máy thu sóng vô tuyến đơn giản **không có** bộ phận nào dưới đây?

**A.** Mạch thu sóng điện từ. **B.** Mạch biến điệu.

**C.** Mạch tách sóng. **D.** Mạch khuếch đại.

**Câu 8.** Quang phổ vạch của chất khí loãng có số lượng vạch và vị trí các vạch

**A.** phụ thuộc vào nhiệt độ. **B.** phụ thuộc vào áp suất.

**C.** phụ thuộc vào cách kích thích. **D.** chỉ phụ thuộc vào bản chất của chất khí.

**Câu 9.** Nguồn sáng nào **không** phát ra tia tử ngoại?

**A.** Mặt Trời. **B.** Hồ quang điện. **C.** Đèn thủy ngân. **D.** Cục than hồng.

**Câu 10.** Khi chiếu vào một chất lỏng ánh sáng chàm thì ánh sáng huỳnh quang phát ra **không thể** là ánh sáng

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

**Câu 11.** Cho phản ứng hạt nhân:  +    + n + 3,25MeV. Phản ứng này là phản ứng

**A.** phân hạch. **B.** thu năng lượng.

**C.** nhiệt hạch. **D.** không toả, không thu năng lượng.

**Câu 12.** Tia phóng xạ đâm xuyên yếu nhất là

**A.** tia . **B.** tia . **C.** tia . **D.** tia X.

**Câu 13.** Hai điện tích điểm trái dấu có cùng độ lớn C đặt cách nhau 1m trong parafin có điện môi bằng 2 thì chúng

**A.** hút nhau một lực 0,5N. **B.** hút nhau một lực 5N.

**C.** đẩy nhau một lực 5N. **D.** đẩy nhau một lực 0,5N.

**Câu 14.** Một khung dây hình vuông cạnh 20cm nằm toàn bộ trong một từ trường đều và vuông góc với các đường sức từ. Trong thời gian 1/5s, cảm ứng từ của từ trường giảm đều từ 1,2T về 0. Suất điện động cảm ứng của khung dây trong thời gian đó có độ lớn là

**A.** 240mV. **B.** 240V. **C.** 2,4V. **D.** 1,2V.

**Câu 15.** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng dao động điều hòa với biên độ 4cm, chu kì 0,5s. Khối lượng quả nặng là 400g. Lấy 10. Độ cứng của lò xo là

**A.** 640N/m. **B.** 25N/m. **C.** 64N/m. **D.** 32N/m.

**Câu 16.** Sóng dừng xảy ra trên dây AB = 11cm với đầu B tự do, bước sóng bằng 4cm thì trên dây có

**A.** 5 bụng, 5 nút. **B.** 6 bụng, 5 nút. **C.** 6 bụng, 6 nút. **D.** 5 bụng, 6 nút.

**Câu 17.** Cho mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp. Biết R = 20; L = (H); mạch có tụ điện với điện dung C thay đổi, điện áp hai đầu đoạn mạch có tần số 50Hz. Để trong mạch xảy ra cộng hưởng thì điện dung của tụ có giá trị bằng

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

**Câu 18.** Điện áp hai đầu đoạn mạch điện xoay chiều u = 100cos(100-/6)(V) và cường độ dòng điện trong mạch i = 4sin(100t)(A). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

**A.** 200W. **B.** 400W. **C.** 600W. **D.** 800W.

**Câu 19.** Một mạch dao động gồm một tụ điện có điện dung C và cuộn cảm L. Điện trở thuần của mạch R = 0. Biết biểu thức của dòng điện qua mạch là i = 4.10-2cos(2.107t)(A). Điện tích cực đại là

**A.** q0 = 10-9C. **B.** q0= 4.10-9C. **C.** q0 = 2.10-9C. **D.** q0 = 8.10-9C.

**Câu 20.** Một mạch dao động lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm 4μH và một tụ điện có điện dung biến đổi từ 10pF đến 640pF. Lấy π2 = 10. Chu kì dao động riêng của mạch này có giá trị

**A.** từ 2.10-8s đến 3,6.10-7s. **B.** từ 4.10-8s đến 2,4.10-7s.

**C.** từ 4.10-8s đến 3,2.10-7s. **D.** từ 2.10-8s đến 3.10-7s.

**Câu 21.** Công thoát êlectrôn (êlectron) ra khỏi một kim loại là A = 1,88eV. Giới hạn quang điện của kim loại đó là

**A.** 0,33μm. **B.** 0,22μm. **C.** 0,66. 10-19μm. **D.** 0,66μm.

**Câu 22.** Khi êlectrôn (êlectron) trong nguyên tử hiđrô chuyển từ quỹ đạo dừng có năng lượng Em=-0,85eV sang quỹ đạo dừng có năng lượng En= -13,60eV thì nguyên tử phát bức xạ điện từ có bước sóng

**A.** 0,0974μm. **B.** 0,4340μm. **C.** 0,4860μm. **D.** 0,6563μm.

**Câu 23.** Biết khối lượng của prôtôn; nơtron; hạt nhân  lần lượt là 1,0073u; 1,0087u; 15,9904u. Năng lượng liên kết của hạt nhân  xấp xỉ bằng

**A.** 14,25MeV. **B.** 18,76MeV.

**C.** 128,17MeV. **D.** 190,81MeV.

**Câu 24.** Một con lắc lò xo dao động tắt dần trong môi trường có lực ma sát nhỏ, biên độ lúc đầu là A. Quan sát thấy tổng quãng đường mà vật đi được từ lúc dao động đến khi dừng hẳn là S. Nếu biên độ dao động là 2A thì tổng quãng đường mà vật đi được từ lúc dao động cho đến khi dừng hẳn là

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

**Câu 25.** Khi mắc điện trở R1 = 4Ω vào hai cực của nguồn điện thì dòng điện trong mạch có cường độ I1 = 0,5A. Khi mắc điện trở R2 = 10Ω thì dòng điện trong mạch là I2 = 0,25A. Điện trở trong r của nguồn là

**A.** 1Ω. **B.** 2Ω. **C.** 3Ω. **D.** 4Ω.

**Câu 26.** Vật sáng AB phẳng, nhỏ đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính có tiêu cự f = 30cm. Qua thấu kính vật cho một ảnh thật có chiều cao gấp 2 lần vật. Khoảng cách từ vật đến thấu kính là

**A.** 60cm. **B.** 45cm. **C.** 20cm. **D.** 30cm.

**Câu 27.** Một vật nhỏ có m = 100g tham gia đồng thời 2 dao động điều hoà, cùng phương cùng tần số theo các phương trình: x1 = 3cos20t(cm) và x2 = 2cos(20t -/3)(cm). Năng lượng dao động của vật là

**A.** 0,016J. **B.** 0,040J. **C.** 0,038J. **D.** 0,032J.

**Câu 28.** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe hẹp là 3mm; khoảng cách từ hai khe đến màn là 3m. Ánh sáng đơn sắc có bước sóng  = 0,64m. Bề rộng vùng giao thoa là 12mm. Số vân tối quan sát được trên màn là

**A.** 15. **B.** 16. **C.** 17.  **D.** 18.

**Câu 29.** Công suất của nguồn sáng là P = 2,5W. Biết nguồn phát ra ánh sáng có bước sóng 0,3m. Số hạt phôtôn tới catốt trong một đơn vị thời gian bằng

**A.** 38.1017. **B.** 46.1017. **C.** 58.1017. **D.** 68.1017.

**Câu 30.** Số prôtôn có trong 15,9949 gam  là bao nhiêu?

**A.** 4,82.1024. **B.** 6,023.1023. **C.** 96,34.1023. **D.** 14,45.1024.

**Câu 31.** Tại hai điểm A, B trên mặt nước có hai nguồn dao động cùng pha và cùng tần số f = 12Hz. Tại điểm M cách các nguồn A, B những đoạn d1 = 18cm, d2 = 24cm sóng có biên độ cực đại. Giữa M và đường trung trực của AB có hai đường vân dao động với biên độ cực đại. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước bằng

**A.** 24cm/s. **B.** 26cm/s. **C.** 28cm/s. **D.** 20cm/s.

**Câu 32.** Một mạch dao động gồm một cuộn cảm thuần có độ tự cảm xác định và một tụ điện là tụ xoay có điện dung thay đổi được theo quy luật hàm số bậc nhất của góc xoay α của bản linh động. Khi α = 00, tần số dao động riêng của mạch là 3MHz. Khi α = 1200, tần số dao động riêng của mạch là 1MHz. Để mạch này có tần số dao động riêng bằng 1,5MHz thì α bằng

**A.** 300. **B.** 450. **C.** 600. **D.** 900.

**Câu 33.** Treo con lắc đơn vào trần một ôtô tại nơi có gia tốc trọng trường g = 9,8m/s2. Khi ôtô đứng yên thì chu kì dao động điều hòa của con lắc là 2s. Nếu ôtô chuyển động thẳng nhanh dần đều trên đường nằm ngang với gia tốc 2m/s2 thì chu kì dao động điều hòa của con lắc xấp xỉ bằng

**A.** 2,02s. **B.** 1,82s. **C.** 1,98s. **D.** 2,00s.

**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.

**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.

**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.

**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%.

**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.

**Câu 39.** Trong thí nghiệm Young về 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.

**Câu 40.** Dùng một prôtôn có động năng 5,45MeV bắn vào hạt nhân Be đang 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.

.........................HẾT............................

**ĐÁP ÁN VÀ LỜI GIẢI CHI TIẾT**

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

**Câu 32.** f1 = ; f2 =  ⇨ C2 = C1 = 9C1 = C1 + 8C1.

f3 =  ⇨ C3 = C1 = 4C1 = C1 + 3C1.

Khi xoay một bản tụ một góc 1200 thì điện dung tăng thêm 8C1.

Để điện dung tăng thêm 3C1 thì phải xoay một bản tụ một góc α = .3 = 450.

Đáp án B.

**Câu 33.** g’ =  = 10,002 m/s2;

 =  ⇨ T’ = T = 1,98 s.

Đáp án C.

**Câu 34.** 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).

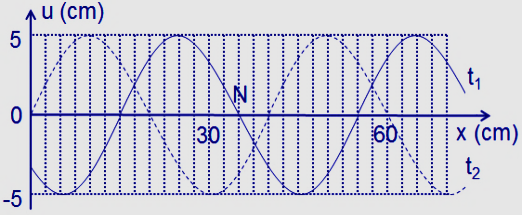
Tại vị trí độ lớn của lực đàn hồi bằng độ lớn lực ma sát lần thứ nhất: Δ*l* =  = 0,02 m.

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.** 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.** 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.** 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.** 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.** 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.** 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 32** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2020**  **MÔN VẬT LÝ**  *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1:** Công thức của định luật Culông trong môi trường điện môi đồng tính là

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

**Câu 2:** Ghép 3 pin giống nhau nối tiếp mỗi pin có suất điện động 3V và điện trở trong 1Ω. Suất điện động và điện trở trong của bộ pin là

**A.** 9V và 3Ω. **B.** 9V và 1/3Ω. **C.** 3V và 3Ω. **D.** 3V và 1/3Ω.

**Câu 3:** Khi điện phân dung dịch CuSO4, để hiện tượng dương cực tan xảy ra thì anốt phải làm bằng

**A.** Cu. **B.** Ag. **C.** Fe. **D.** Al.

**Câu 4:**Tính chất cơ bản của từ trường là gây ra

**A.** lực từ tác dụng lên nam châm hoặc lên dòng điện đặt trong nó.

**B.** lực hấp dẫn lên các vật đặt trong nó.

**C.** lực đàn hồi tác dụng lên các dòng điện và nam châm đặt trong nó.

**D.** sự biến đổi về tính chất điện của môi trường xung quanh.

**Câu 5:** Từ thông đi qua vòng dây S đặt trong từ trường **không**phụ thuộc vào

**A.** hình dạng vòng dây.

**B.** diện tích của vòng dây.

**C.** góc hợp bởi giữa vecto pháp tuyến của mặt phẳng vòng dây và vectơ cảm ứng từ.

**D.** độ lớn cảm ứng từ của từ trường.

**Câu 6:** Trên vành kính lúp có ghi 10x, tiêu cự của kính là

**A.** f = 2,5cm. **B.** f = 10cm. **C.** f = 2,5m. **D.** f = 10cm.

**Câu 7:** Một vật dao động điều hoà theo phương trình x = - 6cos(4t)cm, biên độ dao động của vật là

**A.** 6cm. **B.** -6cm. **C.** 6 cm. **D.** 6m.

**Câu 8:** Một con lắc đơn chiều dài ℓ dao động điều hoà tại nơi có gia tốc trọng trường với biên độ góc nhỏ. Chu kỳ dao động của nó là

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

**Câu 9:** Một vật dao động điều hòa với biên độ A, tần số góc ω. Chọn gốc thời gian là lúc vật đi qua vị trí biên ở phía dương. Phương trình dao động của vật là

**A.** x = Acosωt. **B.** x = Acos(ωt + π/4 ).

**C.** x = Acos(ωt - π/2). **D.** x = Acos(ωt + π/2).

**Câu 10:** Dao động tắt dần là dao động có

**A.** cơ năng giảm dần do ma sát. **B.** chu kỳ giảm dần theo thời gian.

**C.** tần số tăng dần theo thời gian. **D.** biện độ không đổi.

**Câu 11:** Đại lượng **không** phụ thuộc vào môi trường truyền sóng là

**A.** tần số dao động của sóng. **B.** bước sóng và vận tốc sóng.

**C.** vận tốc truyền sóng. **D.** vận tốc và biên độ sóng.

**Câu 12:** Khi có sóng dừng, khoảng cách giữa một bụng và một nút sóng liên tiếp có giá trị

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

**Câu 13:** Một sóng cơ truyền đi trên dây căng với f = 10Hz, sau 6s sóng truyền đi được 4,2m. Bước sóng là

**A.** 7cm. **B.** 7m. **C.** 0,7m. **D.** 70cm.

**Câu 14:** Cường độ dòng điện mạch không phân nhánh có dạng I = 2(A). Cường độ hiệu dụng

**A.** I = 2A. **B.** I = 100A. **C.** I = 2A. **D.** I = 1,41A.

**Câu 15:** Các cuộn dây của máy phát điện xoay chiều một pha được mắc

**A.** nối tiếp với nhau. **B.** song song với nhau.

**C.** theo kiểu hình tam giác. **D.** theo kiểu hình sao.

**Câu 16:** Đối với đoạn mạch xoay chiều chỉ có điện trở thuần thì

**A.** cường độ dòng điện và điện áp tức thời đồng pha.

**B.** cường độ hiệu dụng phụ thuộc tần số của dòng điện.

**C.** hệ số công suất của dòng điện bằng 0.

**D.** pha của cường độ dòng điện tức thời bằng 0.

**Câu 17:** Mạch xoay chiều không phân nhánh, cường độ dòng điện nhanh pha so với hiệu điện thế. Nếu đoạn mạch

**A.** gồm R và C. . **B.** chỉ có cuộn cảm L **C.** gồm L và C. **D.** gồm R và L.

**Câu 18:** Mạch dao động điện từ gồm tụ điện C và cuộn cảm L, dao động tự do với chu kỳ

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

**Câu 19:** Mạch dao động điện từ gồm cuộn cảm L và tụ điện C. Khi tăng độ tự cảm lên 8 lần và giảm điện dung 2 lần thì tần số dao động của mạch sẽ

**A.** giảm 2 lần. **B**. tăng 2 lần.  **C.** tăng 4 lần.  **D.** giảm 4 lần

**Câu 20:** Tác dụng nổi bật nhất của tia hồng ngoại là

**A.** tác dụng nhiệt. **B.** tác dụng quang **C.** tác dụng quang điện **D.** tác dụng hóa học

**Câu 21:** Chọn phát biểu **sai**. Tia X

**A.** có năng lượng lớn vì bước sóng lớn.

**B.** có bản chất là sóng điện từ.

**C.** không bị lệch phương trong điện trường và từ trường.

**D.** có bước sóng ngắn hơn bước sóng của tia tử ngoại.

**Câu 22:** Hạt nhân nguyên tử cấu tạo bởi

**A.** prôtôn, nơtron.  **B.** nơtron và êlectron.

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

**Câu 23:** Đơn vị **không** phải là đơn vị của khối lượng là

**A.** kg.  **B.** MeV/C. **C.** MeV/c2.  **D.** u.

**Câu 24:** Chu kì sóng là

**A.** chu kỳ của các phần tử môi trường có sóng truyền qua.

**B.** đại lượng nghịch đảo của tần số góc của sóng

**C.** tốc độ truyền năng lượng trong 1s.

**D.** thời gian sóng truyền đi được nửa bước sóng.

**Câu 25:** 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 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 26:** Chùm tia sáng hẹp đi từ không khí đến một môi trường trong suốt chiết suất n=1,5 sẽ có một phản xạ và một phân khúc xạ. Để tia phản xạ và tia khúc xạ vuông góc với nhau thì góc tới i

**A.** 420. **B.** 600. **C.** 56,30. **D.** 48,50.

**Câu 27:** Một con ℓắc ℓò xo nằm ngang dao động điều hòa với biên độ A. Khi vật nặng chuyển động qua VTCB thì giữ cố định điểm cách điểm cố định một đoạn 1/4 chiều dài tự nhiên của ℓò xo. Vật sẽ tiếp tục dao động với biên độ bằng:

**A.** 0,5A **B.** A/ **C.** A/2  **D.** A

**Câu 28:** Cho một con ℓắc ℓò xo gồm ℓò xo có chiều dài tự nhiên ℓ0, và vật nặng dao động điều hòa theo phương ngang vơi biên đô A . Khi chiều dài của ℓò xo ℓà ℓ0 + A/2, ngươi ta giư chăt ℓò xo tại trung điểm cua ℓò xo. Biên đô A’ của một con ℓắc ℓò xo bây giờ ℓà:

**A. **. **B.  C.** A/3 **D.**

**Câu 29:** Một con lắc đơn có chiều dài dây treo ℓ = 50 (cm) và vật nhỏ có khối lượng m = 0,01 (kg) mang điện tích q = 5.10–6 C, được coi là điện tích điểm. Con lắc dao động điều hòa trong điện trường đều mà vector cường độ điện trường có độ lớn E = 104 (V/m) và hướng thẳng đứng xuống dưới. Lấy g = 10 (m/s2), π = 3,14. Chu kỳ dao động điều hòa của con lắc

**A.** 1,62s. **B.** 1,26s. **C.** 2,52s. **D.** 2,25s.

**Câu 30:** Một nguồn âm phát ra sóng âm hình cầu truyền đi theo mọi hướng và năng lượng âm được bảo toàn. Một người ban đầu đứng cách nguồn âm một khoảng d, sau đó đi lại gần nguồn thêm 10m thì cường độ âm tăng lên 4 lần. Khoảng d là

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

**Câu 31:**  Để truyền tải điện năng từ trạm phát đến trạm thu người ta dùng dây có điện trở R = 50. Biết hao phí trên đường dây tải điện là 10% và độ giảm thế trên dây là 5kV. Công suất ở nguồn phát là

**A.** 5MW. **B.** 50kW. **C.** 500kW. **D.** 250kW.

**Câu 32:** Mạch RLC mắc nối tiếp. Biết u = 60cos100t(V). Có UR,L = UC = 60V. Hệ số công suất của mạch

**A.** . **B.** . **C.** ½. **D.** 1/3.

**Câu 33:** Một mạch điện xoay chiều có độ lệch pha giữa điện áp và cường độ dòng điện chạy trong mạch là π/2. Tại một thời điểm t, cường độ dòng điện trong mạch có giá trị 2A thì điện áp giữa hai đầu mạch là 100V. Biết cường độ dòng điện cực đại là 4A. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu mạch điện có giá trị là

**A.** U = 200V. **B.** U = 100V. **C.** U = 300V. **D.** U = 220V.

**Câu 34:** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi vào hai đầu đoạn mạch gồm biến trở R mắc nối tiếp với tụ điện. Dung kháng của tụ điện là 100Ω. Khi điều chỉnh R thì tại hai giá trị R1 và R2 công suất tiêu thụ của đoạn mạch như nhau. Biết điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện khi R = R1 bằng hai lần điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện khi R = R2. Các giá trị R1 và R2 là

**A.** R1 = 50Ω, R2 = 200Ω **B.** R1 = 40Ω, R2 = 250Ω.

**C.** R1 = 50Ω, R2 = 100Ω. **D.** R1 = 25Ω, R2 = 100Ω.

**Câu 35:** Mạch dao động LC gồm tụ C = 6μF và cuộn cảm thuần. Biết giá trị cực đại của điện áp giữa hai đầu tụ điện là U0 = 14V. Tại thời điểm điện áp giữa hai bản của tụ là u = 8V, năng lượng từ trường trong mạch bằng

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

**Câu 36:** Trong mạch dao động tụ điện được cấp một năng lượng W = 1μJ từ nguồn điện một chiều có suất điện động e = 4V. Cứ sau những khoảng thời gian như nhau Δt = 1μs thì năng lượng trong tụ điện và trong cuộn cảm lại bằng nhau. Xác định độ tự cảm L của cuộn dây ?

**A.** L = (μH).  **B.** L = (μH). **C.** L = (nH). **D.** L = (μH)

**Câu 37:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là a = 2mm, khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát là D = 1,5m. Nguồn sáng đơn sắc có bước sóng λ = 0,6μm. Xét trên khoảng MN trên màn, với MO = 5mm, ON = 10mm, (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 38:** Chiếu đồng thời hai bức xạ nhìn thấy có bước sóng λ1 = 0,72μm và λ2 vào khe I-âng thì trên đoạn AB ở trên màn quan sát thấy tổng cộng 19 vân sáng, trong đó có 6 vân sáng của riêng bức xạ λ1, 9 vân sáng của riêng bức xạ λ2. Ngoài ra, hai vân sáng ngoài cùng (trùng A, B) khác màu với hai loại vân sáng đơn sắc trên. Bước sóng λ2 bằng

**A.** 0,54μm **B.** 0,578μm **C.** 0,48μm **D.** 0,42μm

**Câu 39:** Hạt nhân có khối lượng 10,0135u. Khối lượng của nơtron mn = 1,0087u, khối lượng của prôtôn mP = 1,0073u, 1u = 931 MeV/c2. Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân là 

**A.** 6,325MeV. **B.** 63,215MeV. **C.** 0,632MeV. **D.** 632,153MeV.

**Câu 40:** Một chất phóng xạ có chu kỳ bán rã là 3,8 ngày. Sau thời gian 11,4 ngày thì độ phóng xạ (hoạt độ phóng xạ) của lượng chất phóng xạ còn lại bằng bao nhiêu phần trăm so với độ phóng xạ của lượng chất phóng xạ ban đầu?

**A.** 12,5%. **B.** 75%. **C.** 25%. **D.** 87,5%.

**HƯỚNG DẪN**

**Tất cả các câu đều có đáp án A**

**Hướng dẫn một số câu**

**Câu 27:**

Khi vật ở VTCB cơ năng của con ℓắc W = 

Sau khi giữ cố định điểm M: Con ℓắc mới vẫn dao động điều hòa quanh O với biên độ A’, độ cứng của ℓò xo k’ với độ dài tự nhiên ℓ’ = 3ℓ/4=> k’ = 4k/3

Theo Đℓ bảo toàn năng ℓượng  ⇒  ⇒ A’ =  = 0,5A

**Câu 28**

Tại vị trí x = A/2 ta có: Wt = W/4; Wđ = 3W/4.

Khi một nửa ℓò xo bị giữ chặt, thế năng của hệ ℓà Wt’ = W/8.

Cơ năng ℓúc sau: W’ = 3W/4 + W/8 = 7W/8.

k’A’2 = .kA2 vì k’ = 2k nên A’ = ****.

**Câu 29:**

Do  🡪 

Do đó P’ = P + F ⇔ mg’ = mg + |q|E ⇔  thay số ta được g’ = 15 m/s2

Chu kỳ dao động của con lắc trong điện trường là  ≈ 1,62 s

**Câu 33:** Do điện áp và dòng điện **lệch pha** nhau góc π/2 nên **

Thay số ta được:  ⇒ U0= 200 V 🡪 U = 200 V

**Câu 34:**

Theo giả thiết ta có P1 = P2 

**⇔** ⇔

⇔  ⇔  ⇔ R1R2 =  =1002 (1)

Mặt khác, gọi U1C là điện áp tụ điện khi R = R1 và U2C là điện áp tụ điện khi R = R2

Khi đó theo bài ta được U1C = 2U2C ⇔ I1ZC = 2I2ZC ⇒ 

Lại có P1 = P2 ** ⇔ ** (2)

Giải **(1)** và **(2)** ta được R1 = 50 Ω, R2 = 200 Ω.

**Câu 35:**

Bảo toàn năng lượng ta được: → 

Thay số ta được năng lượng từ trường của mạch là WL = 6(142-82) = 396 μJ

**Câu 36:**

Tụ được nạp điện bằng suất điện động một chiều nên e = U0 = 4 (V).

Khi năng lượng điện trường bằng năng lượng từ trường thì WC = WL ⇔→ q = 

Khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp mà WL = WC thỏa mãn Δt :(q = → q =)

→ Δt = 2. .

Từ đó ta được T = 4.Δt = 4 (μs).

Mặt khác  →  ⇔  = …= (μH).

**Câu 37:**

Khoảng vân: i = = 0,45.10-3 *m* = 0,45*mm*

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 ⇒ -11,61≤ k ≤ 21,7222 ⇒ -11≤ k ≤ 21: **Có 33 vân tối.**

**Câu 38:**

Trên AB có tổng cộng 19 vân sáng suy ra có 4 vân sáng trùng nhau cảu hai bức xạ kể cả A và B.

Do đó AB = 9i1 = 12i2 => 9λ1 = 12λ2 => λ2 = 3λ1/4 = 0,54 μm.

**Câu 39:**

- Năng lượng liên kết của hạt nhân : Wlk = Δm.c2 = (4.mP +6.mn – mBe).c2 = 0,0679.c2 = 63,249 MeV.

- Suy ra năng lượng liên kết riêng của hạt nhân : 

**Câu 40:**

T = 3,8 ngày ; t = 11,4 = 3T ngày . Do đó ta đưa về hàm mũ để giải nhanh như sau :



*m*

1

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 33** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2020**  **MÔN VẬT LÝ**  *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1:** Chọn phát biểu ***sai*** khi nói về dao động điều hoà:

A. Vận tốc luôn trễ pha/2 so với gia tốc.

B. Gia tốc sớm pha so với li độ.

C. Vận tốc và gia tốc luôn ngược pha nhau.

D. Vận tốc luôn sớm pha/2 so với li độ.

**Câu 2:** Chu kì của dao động điều hòa là

A. khoảng thời gian giữa hai lần vật đi qua vị trí cân bằng.

B. thời gian ngắn nhất vật có li độ như cũ.

C. khoảng thời gian vật đi từ li độ cực đại âm đến li độ cực dương.

D. khoảng thời gian mà vật thực hiện một dao động.

**Câu 3:** Một con lắc lò xo dao động điều hoà khi vật đi qua vị trí có li độ bằng nửa biên độ thì

A. cơ năng của con lắc bằng bốn lần động năng.

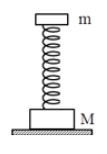
B. cơ năng của con lắc bằng bốn lần thế năng.

C. cơ năng của con lắc bằng ba lần thế năng.

D. cơ năng của con lắc bằng ba lần động năng.

**Câu 4:** Con lắc lò xo treo thẳng đứng dao động điều hoà, ở vị trí cân bằng lò xo giãn 3 cm. Khi lò xo có chiều dài cực tiểu lò xo bị nén 2 cm. Biên độ dao động của con lắc là

A. 1 cm. B. 2 cm. C. 3 cm. D. 5 cm.

**Câu 5:** Một lò xo nhẹ có độ cứng 40 N/m, đầu dưới gắn vào vật có khối lượng M = 300 g, đầu trên gắn với vật nhỏ có khối lượng m = 100 g (hình vẽ). Bỏ qua lực cản không khí, lấy g = 10 m/s2. Kích thích cho vật trên dao động điều hòa theo phương thẳng đứng thì áp lực cực tiểu mà vật M đè lên sàn là 2 N. Tốc độ cực đại của m là

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

**Câu 6**: Cho một con lắc lò xo treo thẳng đứng. Một học sinh tiến hành hai lần kích thích dao động. Lần thứ nhất, nâng vật lên rồi thả nhẹ thì thời gian ngắn nhất để vật đến vị trí lực đàn hồi triệt tiêu là x. Lần thứ hai, đưa vật về vị trí lò xo không biến dạng rồi thả nhẹ thì thời gian ngắn nhất đến lúc lực hồi phục đổi chiều là y. Tỉ số x/y = 2/3. Tỉ số gia tốc của vật và gia tốc trọng trường ngay khi thả lần thứ nhất là

**A**. 2. **B**. 3/2. **C**. 1/5. **D**. 3.

**Câu 7:** Sóng dừng trên một sợi dây có bước sóng λ. Khoảng cách giữa hai nút liên tiếp bằng

**A.** 0,25λ. **B.** 2λ. **C.** 0,5λ. **D.** λ.

**Câu 8:** Sự cộng hưởng dao động cơ xảy ra khi

**A.** dao động trong điều kiện ma sát nhỏ.

**B.** ngoại lực tác dụng biến thiên tuần hoàn.

**C.** hệ dao động chịu tác dụng của ngoại lực đủ lớn.

**D.** tần số dao động cưỡng bức bằng tần số dao động riêng của hệ.

**Câu 9:** Cường độ âm tại một điểm trong môi trường truyền âm là 10–5 W/m2. Biết cường độ âm chuẩn là I0 = 10–12 W/m2. Mức cường độ âm tại điểm đó bằng

**A.** 80 dB. **B.** 70 dB. **C.** 50 dB. **D.** 60 dB.

**Câu 10:** Một nguồn sóng điểm O tại mặt nước dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với tần số 10 Hz. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 40 cm/s. Gọi A và B là hai điểm tại mặt nước có vị trí cân bằng cách O những đoạn 12 cm và 16 cm mà OAB là tam giác vuông tại O. Tại thời điểm mà phần tử tại O ở vị trí cao nhất thì trên đoạn AB có mấy điểm mà phần tử tại đó đang ở vị trí cân bằng ?

**A.** 10. **B.** 5. **C.** 4. **D.** 6.

**Câu 11:** Một sóng ngang truyền theo phương Ox từ O với chu kỳ sóng 0,1 s. Tốc độ truyền sóng là 2,4 m/s. Điểm M trên Ox cách O một đoạn 65 cm. Trên đoạn OM có số điểm dao động ngược pha với M là

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

**Câu 12:** Trong mạch dao động điện từ tự do, nếu độ tự cảm của cuộn cảm tăng 2 lần và điện dung của tụ điện giảm 8 lần thì chu kì dao động riêng của mạch

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

**Câu 13:** Một mạch dao động điện từ tự do gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L = 2 mH và tụ điện có điện dung C. Cường độ dòng điện cực đại, điện tích cực đại trên một bản tụ điện lần lượt là 0,075 A và 3.10-7 C. Giá trị C là

A. 8 pF. B. 2 pF. C. 8 nF. D. 2 nF.

**Câu 14:** Trong sơ đồ khối của một máy phát thanh vô tuyến đơn giản không có phần nào sau đây?

A. Mạch biến điệu B. Mạch khuếch đại cao tần

C. Mạch tách sóng D. Micro

**Câu 15:** Máy biến áp là một thiết bị dùng để

**A.** thay đổi điện áp và cường độ dòng điện.

**B.** thay đổi điện áp xoay chiều mà không làm thay đổi tần số.

**C.** thay đổi tần số của nguồn điện xoay chiều.

**D.** thay đổi điện áp và công suất của nguồn điện xoay chiều.

**Câu 16:** Đặt vào hai đầu cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L một điện áp xoay chiều có tần số góc ω, thì cảm kháng của cuộn dây là

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

**Câu 17:** Một đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần R mắc nối tiếp với một cuộn cảm thuần có cảm kháng với giá trị bằng R. Độ lệch pha của điện áp giữa hai đầu đoạn mạch với cường độ dòng điện trong mạch bằng

A. . B. 0. C. . D. .

**Câu 18:** Đoạn mạch xoay chiều RLC mắc nối tiếp, điện trở thuần của mạch R = 50Ω. Khi xảy ra cộng hưởng ở tần số f1 thì cường độ dòng điện bằng 1A. Chỉ tăng tần số của mạch điện lên gấp đôi thì cường độ hiệu dụng trong mạch là 0,8 A. Cảm kháng của cuộn dây khi còn ở tần số f1 là

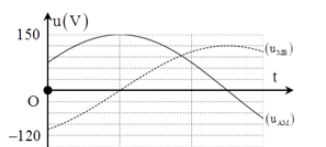
**A.**25 Ω. **B.**50 Ω.  **C.**37,5 Ω. **D.**75 Ω.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 19:** 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. Khi điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch MB bằng 0 và đang tăng thì điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch NB bằng | A  C R L  N  M  B |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 20:** Đặt điện áp u = Ucos(ωt) (V) (U0 và ω không đổi) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở có giá trị a (Ω), tụ điện có điện dung C và cuộn thuần cảm có hệ số tự cảm L mắc nối tiếp. Biết U = a (V), L thay đổi được. Hình vẽ bên mô tả đồ thị của điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện, điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm và công suất tiêu thụ điện năng của toàn mạch theo cảm kháng. Giá trị của a bằng | UL (V)  UC (V),P (W)  40  O  ZL (Ω)  17,5 |

**A.** 50. **B.** 40. **C.** 60. **D.** 30.

**Câu 21:** Một đoạn mạch AB gồm đoạn AM và đoạn MB mắc nối tiếp, đoạn AM gồm cuộn dây có điện trở thuần, đoạn MB chứa điện trở thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều uAB = U0cos(ωt + φ) thì đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp hai đầu đoạn AM và MB vào thời gian như hình vẽ. Lúc điện áp tức thời uAB = –60 V và đang tăng thì tỷ số  **gần nhất** với giá trị nào sau đây ?

**A.** 0,65. **B.** 0,35. **C.** 0,25. **D.** 0,45.

**Câu 22:** Phát biểu nào sao đây là đúng khi nói về ánh sáng đơn sắc.

**A.** Bước sóng ánh sáng đơn sắc không phụ thuộc vào bản chất của môi trường ánh sáng truyền qua.

**B.** Chiết suất của môi trường trong suốt đối với ánh sáng vàng nhỏ hơn đối với ánh sáng đỏ

**C.** Chiết suất của môi trường trong suốt phụ thuộc vào tần số của sóng ánh sáng đơn sắc.

**D.** Các sóng ánh sáng đơn sắc có phương dao động trùng với phương truyền ảnh.

**Câu 23:** Ánh sáng không có tính chất sau:

**A.** Có vận tốc lớn vô hạn. **B.** Có truyền trong chân không .

**C.** Có thể truyền trong môi trường vật chất. **D.** Có mang theo năng lượng.

**Câu 24:** Vận tốc truyền sóng trong một môi trường :

**A.** Phụ thuộc vào bản chất môi trường và tần số sóng.

**B.** Chỉ phụ thuộc vào bản chất môi trường.

**C.** Phụ thuộc vào bản chất môi trường và biên độ sóng.

**D.** Tăng theo cường độ sóng.

**Câu 25:** Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe sáng là 1mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2,5m. Ánh sáng chiếu đến hai khe gồm hai ánh sáng đơn sắc trong vùng ánh sáng khả kiến có bước sóng  và =+0,1µm. Khoảng cách gần nhất giữa hai vân sáng cùng màu với vân trung tâm là 5mm. Bước sóng  có giá trị là:

**A.** 0,4µm **B**. 0,5µm **C**. 0,3µm **D**. 0,6µm

**Câu 26:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe Y-âng, nguồn S cách đều hai khe, khoảng cách giữahai khe là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 1,2 m. Nguồn S phát ánh sáng tạp sắc gồm hai thành phần đơn sắc có bước sóng 500 nm và 650 nm thì thu được hệ vân giao thoa trên màn. Trên màn xét hai điểm M, N ở cùng một phía so với vân trung tâm, MN vuông góc với hai khe và cách vân trung tâm lần lượt là 2 mm và 8 mm. Trên đoạn MN, số vân sáng quan sát được là

**A.** 18. **B.** 17. **C.** 16. **D.** 19.

**Câu 27:** Để gây được hiệu ứng quang điện, bức xạ rọi vào kim loại được thoả mãn điều kiện nào sau đây ?

**A.** Tần số lớn hơn giới hạn quang điện.

**B.** Tần số nhỏ hơn giới hạn quang điện.

**C.** Bước sóng nhỏ hơn giới hạn quang điện.

**D.** Bước sóng lớn hơn giới hạn quang điện.

**Câu 28 :** Với ε1, ε2, ε3 lần lượt là năng lượng của phôtôn ứng với các bức xạ màu vàng , bức xạ tử ngoại và bức xạ hồng ngoại thì

**A.** ε3 > ε1 > ε2 **B.** ε2 > ε1 > ε3 **C.** ε1 > ε2 > ε3 **D.** ε2 > ε3 > ε1

**Câu 29 :** Sự phát sáng của vật nào dưới đây là sự phát quang ?

**A.** Tia lửa điện **B.** Hồ quang **C.** Bóng đèn ống **D.** Bóng đèn pin

**Câu 30 :** Giả sử các electron thoát ra khỏi catốt của tế bào quang điện đều bị hút về anốt, khi đó dòng quang điện có cường độ I=0,32 mA. Số electron thoát ra khỏi catốt trong mỗi giây là :

**A.**  2.1015 **B.**  2.1017 **C.**  2.1019 **D.**  2.1013

**Câu 31:** Khi Electron ở quỹ đạo dừng n thì năng lượng của nguyên tử hidro được xác định bởi công thức En = - 13,6/n2 eV (với n = 1,2, 3..). Khi Electron trong nguyên tử hidro chuyển từ quỹ đạo dừng N về quỹ đạo dừng L thì nguyên tử phát ra photon có bước sóng λ1. Khi Electron chuyển từ quỹ đạo dừng O về quỹ đạo dừng có năng lượng thấp hơn thì phát ra photon có bước sóng λ2. Biết tỷ số λ2/λ1 nằm trong khoảng từ 2 đến 3. Để phát ra photon có bước sóng λ2 thỏa mãn điều kiện trên thì electron phải chuyển từ quỹ đạo dừng O về

A. quỹ đạo dừng M B. quỹ đạo dừng K C. quỹ đạo dừng N D. quỹ đạo dừng L

**Câu 32:** Một nguồn phóng xạ có chu kỳ bán rã T và tại thời điểm ban đầu có 48N0 hạt nhân. Hỏi sau khoảng thời gian 3T, số hạt nhân còn lại là bao nhiêu ?

**A.** 4N0. **B.** 6N0. **C.** 8N0. **D.** 16N0.

**Câu 33:** Hạt nhân  và hạt nhân  có cùng

**A.** số prôtôn. **B.** số nơtron **C.** số nuclôn. **D.** điện tích.

**Câu 34:** Cho năng lượng liên kết riêng của α là 7,10 MeV, của urani U234 là 7,63 MeV, của thôri Th230 là 7,70 MeV. Năng lượng tỏa ra khi một hạt nhân U234 phóng xạ α tạo thành Th230 là

**A.** 12 MeV. **B.** 13 MeV. **C.** 14 MeV. **D.** 15 MeV

**Câu 35:** Kết luận nào **không đúng** khi nói về phản ứng phân hạch và nhiệt hạch?

**A.** Đều là phản ứng hạt nhân tỏa năng lượng.

B. Đều là phản ứng hạt nhân thuộc loại kích thích.

**C.** Mỗi phản ứng phân hạch tỏa năng lượng lớn hơn phản ứng nhiệt hạch.

**D.** Đều là phản ứng hạt nhân điều khiển được.

**Câu 36:** Phản ứng hạt nhân sau: . Biết mLi = 7,0144u; mH = 1,0073u; mHe= 4,0015u, 1u = 931,5MeV/c2. Năng lượng phản ứng tỏa ra là

**A.** 17,42MeV **B.** 17,25MeV **C.** 7,26MeV **D.** 12,6MeV

**Câu 37:** Có thể áp dụng định luật Cu – lông cho tương tác nào sau đây?

A. Hai điện tích điểm dao động quanh hai vị trí cố định trong một môi trường.

B. Hai điện tích điểm nằm tại hai vị trí cố định trong một môi trường.

C. Hai điện tích điểm nằm cố định gần nhau, một trong dầu, một trong nước.

D. Hai điện tích điểm chuyển động tự do trong cùng môi trường.

**Câu 38:** Một nguồn điện có suất điện động E, điện trở trong r, mắc với điện trở ngoài R = r tạo thành một mạch điện kín, khi đó cường độ dòng điện trong mạch là I. Nếu ta thay nguồn điện đó bằng 3 nguồn điện giống hệt nó mắc song song thì cường độ dòng điện trong mạch là

**A.** I **B.** 1,5I **C.** I/3 **D.** 0,75I

**Câu 39:** Một dây dẫn mang dòng điện có chiều từ trái sang phải nằm trong một từ trường có chiều từ dưới lên thì lực từ có chiều

A. từ trái sang phải. C. từ trong ra ngoài.

B. từ trên xuống dưới. D. từ ngoài vào trong.

**Câu 40:** Vật sáng AB đặt trước thấu kính phân kì có tiêu cự 36 cm cho ảnh A’B’ cách AB 18 cm. Khoảng cách từ vật đến thấu kính là

A. 24 cm B. 30 cm C. 36 cm D. 18 cm

-------------------------

**ĐÁP ÁN**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 34** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2020**  **MÔN VẬT LÝ**  *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1.** Trong dao động điều hòa, giá trị cực đại của vận tốc là

**A.** vmax = ωA. **B.** vmax = ω2A. **C.** vmax = - ωA. **D.** v max = - ω2A.

**Câu 2.** Điều kiện để có sóng dừng trên dây khi cả hai đầu dây A, B đều cố định là

**A.** *l* = kλ **B.** *l* = k λ/2 **C.** *l* = (2k + 1)λ/2 **D.** *l* = (2k + 1)λ/4

**Câu 3.** Trong các đại lượng đặc trưng cho dòng điện xoay chiều sau đây, đại lượng nào **không** dùng giá trị hiệu dụng?

**A.** Điện áp  **B.** Suất điện động.

**C.** Cường độ dòng điện **D.** Công suất.

**Câu 4.** Phát biểu nào sau đây là **đúng** với mạch điện xoay chiều chỉ chứa cuộn cảm.

**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

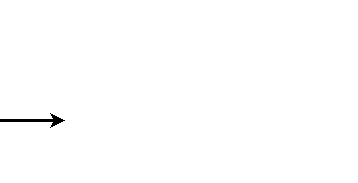
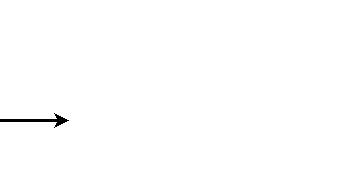
**Câu 5.** Chọn câu **sai** về tính chất của sóng điện từ

**A.** sóng điện từ truyền được cả trong chân không.

**B.** sóng điện từ mang theo năng lượng

**C.** vận tốc truyền của sóng điện từ trong mọi môi trường bằng vận tốc ánh sáng trong chân không.

**D.** sóng điện từ là sóng ngang, các vectơ và  luôn vuông góc nhau và vuông góc với phương truyền sóng



**Câu 6.** Âm nghe được là sóng cơ học có tần số khoảng:

**A.** 16Hz đến 20KHz **B.** 16Hz đến 20MHz

**C.** 16Hz đến 200KHz **D.** 16Hz đến 2KHz

**Câu 7.** Nguyên tắc hoạt động của máy quang phổ dựa trên hiện tuợng

**A.** phản xạ ánh sáng.  **B.** khúc xạ ánh sáng.

**C.** tán sắc ánh sáng.  **D.**giao thoa ánh sáng.

**Câu 8.** Phát biểu nào sau đây là **đúng** ?

**A.** Hiện tượng quang điện là hiện tượng êlectron bị bứt ra khỏi kim loại khi chiếu vào kim loại ánh sáng thích hợp.

**B.** Hiện tượng quang điện là hiện tượng êlectron bị bứt ra khỏi kim loại khi nó bị nung nóng.

**C.** Hiện tượng quang điện là hiện tượng êlectron bị bứt ra khỏi kim loại khi đặt tấm kim loại vào trong một điện trường mạnh.

**D.** Hiện tượng quang điện là hiện êlectron bị bứt ra khỏi kim loại khi nhúng tấm kim loại vào trong một dung dịch.

**Câu 9:** Tính chất nổi bật nhất của tia hồng ngoại

**A.** Tác dụng lên kính ảnh  **B.** Tác dụng nhiệt

**C.** Bị nước và thủy tinh hấp thụ mạnh **D.** Gây ra hiện tượng quang điện ngoài

**Câu 10.** Trong phản ứng hạt nhân **không** có sự bảo toàn

**A.** năng lượng toàn phần.  **B.** số nuclôn.

**C.** động lượng.  **D.** số nơtron.

**Câu 11.** Phóng xạ là hiện tượng

**A.** một hạt nhân tự động phát ra tia phóng xạ và biến đổi thành hạt nhân khác.

**B.** các hạt nhân tự động kết hợp với nhau và tạo thành hạt nhân khác.

**C.** một hạt nhân khi hấp thu một nơtrôn sẽ biến đổi thành hạt nhân khác.

**D.** các hạt nhân tự động phóng ra những hạt nhân nhỏ hơn và biến đổi thành hạt nhân khác.

**Câu 12.** Một vật dao động tắt dần có các đại lượng giảm liên tục theo thời gian là

**A.** biên độ và gia tốc  **B.** li độ và tốc độ

***C.*** biên độ và cơ năng. **D.** biên độ và tốc độ

**Câu 13.** Một vật dao động điều hòa có phương trình x = 4cos(8πt + )(cm), với x tính bằng cm, t tính bằng s. Chu kì dao động của vật là

***A****. 0,25s.* **B**. 0,125s. **C**. 0,5s. **D**. 4s.

**Câu 14:** Trên một sợi dây dài 80m đang có sóng dừng ổn định, người ta đếm được 4 bó sóng. Bước sóng của sóng dừng trên dây này là

**A.** 20 cm  **B.** 160 cm **C.** 40 cm **D.** 80cm

**Câu 15.** Đặt một điện áp xoay chiều u = U0cosωt(V) vào hai đầu một đoạn mạch RLC không phân nhánh. Dòng điện nhanh pha hơn điện áp giữa hai đầu đoạn mạch khi

**A**. ωL > . **B**. ωL = . **C**. ωL < . **D**.ω = .

**Câu 16.** Một sóng âm có tần số 200Hz lan truyền trong môi trường nước với vận tốc 1500m/s. Bước sóng của sóng này trong môi trường nước là

**A**. 75,0m. **B**. 7,5m. **C**. 3,0m. **D**. 30,5m.

**Câu 17.** Dòng điện xoay chiều chạy trong một động cơ điện có biểu thức i = 2cos(100πt + )(A) (với t tính bằng giây) thì

**A**. tần số góc của dòng điện bằng 50rad/s.

**B**. chu kì dòng điện bằng 0,02s.

**C**. tần số dòng điện bằng 100πHz.

**D**.cường độ hiệu dụng của dòng điện bằng 2A.

**Câu 18.** Một mạch dao động có tụ điện C = .10-3F và cuộn dây thuần cảm L. Để tần số điện từ trong mạch bằng 500Hz thì L phải có giá trị

**A**. 5.10-4H. **B**. H. **C**. H. **D**. H.

**Câu 19.** Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng đơn sắc với khoảng vân là i. Khoảng cách giữa vân sáng và vân tối kề nhau là

**A**. 1,5i. **B**. 0,5i. **C**. 2i. **D**. i.

**Câu 20.** Công thoát electron của một kim loại là A = 4eV. Giới hạn quang điện của kim loại này là

**A**. 0,28μm. **B**. 0,31μm. **C**. 0,35μm. **D**. 0,25μm.

**Câu 21.** Phôtôn không có

**A**. năng lượng. **B**. động lượng.

**C**. khối lượng tĩnh. **D**. tính chất sóng.

**Câu 22.** Trong hạt nhân C có

**A**. 8 prôtôn và 6 nơtron. **B**. 6 prôtôn và 14 nơtron.

**C**. 6 prôtôn và 8 nơtron. **D**. 6 prôtôn và 8 electron.

**Câu 23. :** Một nguồn điện có suất điện động ξ = 10 V và điện trở trong 1 Ω mắc với mạch ngoài là một điện trở R = 4 Ω. Công suất của nguồn điện bằng

**A.** 20 W **B.** 8 W **C.** 16 W **D.** 40 W

**Câu 24.** Cho phản ứng hạt nhân: X+FHe+O. Hạt X là

**A.** anpha. **B.** nơtron. **C. đ**ơteri **D.** protôn.

**Câu 25.** 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 26.** Trên một sợi dây đàn hồi dài 1m, hai đầu cố định, đang có sóng dừng với 5 nút sóng (kể cả hai đầu dây). Bước sóng của sóng truyền trên dây là:

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

**Câu 27.** Một máy thu vô tuyến điện có cuộn cảm L = 6H, tụ điện có điện dung C = 10pF, máy thu có thể bắt được sóng điện từ truyền đến có tần số là

A. 20,6 kHz. B. 20,6 MHz. C. 20,6 Hz. D. 20,6 GHz.

**Câu 28.** Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng khoảng cách giữa hai khe là 2mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2m, ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,64μm. Vân sáng thứ 3 cách vân sáng trung tâm một khoảng

**A**. 1,20mm. **B**. 1,66mm. **C**. 1,92mm. **D**. 6,48mm.

**Câu 29.** Trong chân không, bức xạ đơn sắc vàng có bước sóng là 0,589 μm. Lấy h = 6,625.10-34J.s; c=3.108 m/s và e = 1,6.10-19 C. Năng lượng của phôtôn ứng với bức xạ này có giá trị là

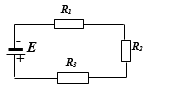
A. 2,11 eV. C. 4,22 eV. C. 0,42 eV. D. 0,21 eV.

**Câu 30.** Tính năng lượng liên kết riêng của hạt nhân . Biết mFe = 55,9207u; mn = 1,008665u; mp = 1,007276u; 1u = 931MeV/c2.

**A**. 6,84MeV. **B**. 5,84MeV.

**C**. 7,84MeV. **D**. 8,79MeV.

**Câu 31.**  Cho mạch điện như hình vẽ trong đó có nguồn điện có suất điện động E = 12V và điện trở trong có điện trở rất nhỏ, các điện trở mạch ngoài R1 = 3Ω, R2 = 4Ω và R3 = 5Ω. Cường độ dòng điện chạy qua mạch là



**A.** 0,5A. **B.** 1A. **C.** 3A. **D.** 2A.

**Câu 32.** 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  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 33.** Một vật dao động điều hòa với biên độ 12 cm. Trong một chu kì, thời gian vật có tốc độ lớn hơn một giá trị v0 nào đó là 2 s. Tốc độ trung bình khi đi một chiều giữa hai vị trí có cùng tốc độ v0 ở trên là  cm/s. Giá trị v0 là

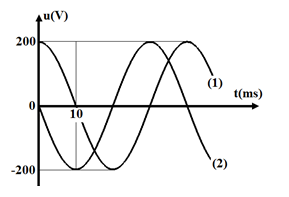
**A.**  cm/s **B.**  cm/s **C.**  cm/s **D.**  cm/s

**Câu 34.**  Một chất điểm có khối lượng 300 g đồng thời thực hiện hai dao động điều hòa x1 và x2 cùng phương, cùng tần số góc là 10 rad/s. Ở thời điểm t bất kì li độ của dao động thành phần này luôn thỏa mãn  (cm2). Lực kéo về cực đại tác dụng lên chất điểm trong quá trình dao động là

**A.** 0,75 N. **B.** 0,5 N. **C.** 2 N. **D.** 1 N.

**Câu 35.** Hai nguồn kết hợp A và B dao động theo phương vuông góc với bề mặt chất lỏng với phương trình  t tính bằng s. Tốc độ truyền sóng là 50 cm/s. Biên độ sóng coi như không đổi. Tại điểm M trên bề mặt chất lỏng với  phần tử chất lỏng có tốc độ dao động cực đại bằng

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

**Câu 36.** Đoạn mạch xoay chiều AB gồm hai đoạn mạch

AM nối tiếp với MB. Đoạn AM chứa tụ có điện dung

C = 0,2/π mF nối tiếp điện trở R, đoạn MB là cuộn

dây không thuần cảm. Khi t = 0, dòng điện trong mạch

có giá trị  và đang giảm (I0 là biên độ dòng điện trong

mạch). Đồ thị điện áp tức thời uAM và uMB phụ thuộc thời

gian t lần lượt là đường 1 và 2. Tính công suất tiêu thụ của mạch.

**A.** 200 W. **B.** 100 W. **C.** 400 W. **D.** 50 W.

**Câu 37.** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc có bước sóng  Biết khoảng cách giữa hai khe là 0,6 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m. Trên màn, hai điểm M và N nằm khác phía so với vân sáng trung tâm, cách vân trung tâm lần lượt là 5,9 mm và 9,7 mm. Trong khoảng giữa M và N có số vân sáng là

**A.** 8. **B.** 7. **C.** 6. **D.** 9.

**Câu 38.** Một máy phát điện xoay chiều một pha có phần ứng gồm bốn cuộn dây giống nhau mắc nối tiếp. Suất điện động xoay chiều do máy phát sinh ra có tần số 50Hz và giá trị hiệu dụng V. Từ thông cực đại qua mỗi vòng của phần ứng là 5/π mWB. Số vòng dây trong mỗi cuộn dây là

**A.** 400 vòng. **B.** 100 vòng. **C.** 200 vòng. **D.** 71 vòng.

**Câu 39.** Tính tốc độ của ánh sáng trong môi trường nước. Biết tia sáng truyền từ không khí vào nước với góc tới là i = 300 thì góc khúc xạ trong nước r = 220. Lấy vận tốc ánh sáng ngoài không khí là c = 3.108 m/s.

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

**Câu 40.** Bắn một hạt α có động năng 5,21 MeV vào hạt nhân  đang đứng yên gây ra phản ứng . Biết phản ứng thu năng lượng là 1,21 MeV. Động năng của hạt nhân O gấp 4 lần động năng hạt p. Động năng của hạt nhân O bằng

**A.** 0,8 MeV  **B.** 1,6 MeV **C.** 6,4 MeV **D.** 3,2 MeV

**ĐÁP ÁN:**

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

**LỜI GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 33: Đáp án C**

Ta có : 



Lại có : 



**Câu 34:** **Đáp án A**

 Từ : 





Lực kéo về cực đại tác dụng lên chất điểm trong quá trình dao động là :



**Câu 35:** **Đáp án A**

Bước sóng của sóng: 

Biên độ dao động của M là: 

Tốc độ dao động cực đại của M: 

**Câu 36: Đáp án A**



=>U,I cùng pha

=>P=UI



Sử dụng giản đồ vecto => =100

=>I=1

=>P=200

**Câu 37:** **Đáp án B**

Khoảng vân 

Kết hợp   có 7 giá trị

Câu 38. 

**Câu 39:** **Đáp án B**

Áp dụng định luật khúc xạ ánh sáng ta có:



Tốc độ của ánh sáng trong nước là: 

**Câu 40:** **Đáp án D**

Phương trình phản ứng: 

Năng lượng thu vào của phản ứng:



|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 35** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2020**  **MÔN VẬT LÝ**  *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1:** Sóng vô tuyến có khả năng xuyên qua tầng điện li là

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

**Câu 2:** Một chất điểm dao động theo phương trình  cm ( tính bằng s). Chu kì dao động của chất điểm bằng

**A.** 0,4 s. **B.** 6 s. **C.**  s. **D.** 2,5 s.

**Câu 3:** Nguyên nhân gây ra dao động tắt dần của con lắc đơn trong không khí là

**A.** dây treo có khối lượng đáng kể **B.** trọng lực tác dụng lên vật

**C.** lực cản của môi trường **D.** lực căng của dây treo

**Câu 4:** Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch chứa điện trở , cuộn thuần cảm và tụ điện mắc nối tiếp. Gọi cảm kháng và dung kháng trong mạch lần lượt là  và . Hệ số công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

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

**Câu 5:** Quang phổ của ánh sáng mặt trời thu được trên mặt đất là

**A.** Quang phổ liên tục

**B.** Quang phổ vạch hấp thụ của khí quyển Trái Đất

**C.** Quang phổ vạch hấp thụ của lớp khí bên ngoài của Mặt Trời

**D.** Quang phổ vạch phát xạ của Mặt Trời

**Câu 6:** Tác dụng nổi bật nhất của tia hồng ngoại là

**A.** làm ion hóa không khí. **B.** làm phát quang một số chất.

**C.** tác dụng nhiệt. **D.** tác dụng sinh học.

**Câu 7:** Theo thuyết lượng tử ánh sáng, phát biểu nào sau đây là **sai**?

**A.** Phôtôn của các ánh sáng đơn sắc khác nhau mang năng lượng khác nhau.

**B.** Ánh sáng được tạo thành từ các hạt, gọi là phôtôn.

**C.** Không có phôtôn ở trạng thái đứng yên.

**D.** Phôtôn luôn bay với tốc độ m/s dọc theo tia sáng.

**Câu 8:** Khi chiếu ánh sáng đơn sắc màu lục vào một chất huỳnh quang thì ánh sáng huỳnh quang phát ra **không thể** là ánh sáng

**A.** màu vàng. **B.** màu đỏ. **C.** màu lam. **D.** màu cam.

**Câu 9:** Dòng điện xoay chiều không được sử dụng để

**A.** chạy trực tiếp qua bình điện phân **B.** thắp sáng

**C.** chạy qua dụng cụ tỏa nhiệt như nồi cơm điện **D.** chạy động cơ không đồng bộ

**Câu 10:** Cảm ứng từ bên trong một ống dây điện hình trụ, có độ lớn tăng lên khi

**A.** số vòng dây quấn trên một đơn vị chiều dài tăng lên

**B.** chiều dài hình trụ tăng lên

**C.** cường độ dòng điện giảm đi

**D.** đường kính hình trụ giảm đi

**Câu 11:** Một sóng cơ hình sin truyền theo trục . Phương trình dao động của một phần tử sóng trên  là  mm ( tính bằng giây). Tần số của sóng bằng

**A.** 10 Hz. **B.** 10π Hz. **C.** 0,2 Hz. **D.** 5 Hz.

**Câu 12:** Hạt nhân () có

**A.** 3 nuclôn, trong đó có 1 nơtron. **B.** 3 nơtrôn và 1 prôtôn.

**C.** 3 prôtôn và 1 nơtron. **D.** 3 nuclôn, trong đó có 2 nơtron.

**Câu 13:** Vật sáng  đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính hội tụ có tiêu cự 30 cm, qua thấu kính cho một ảnh ngược chiều với vật và cao gấp ba lần vật. Vật  cách thấu kính

**A.** 30 cm. **B.** 40 cm. **C.** 15 cm. **D.** 20 cm.

**Câu 14:** Mắc điện trở  Ω vào nguồn điện một chiều có suất điện động V, điện trở trong Ω tạo thành mạch kín. Cường độ dòng điện trong mạch là

**A.** 0,40 A. **B.** 2,50 A. **C.** 0,46 A. **D.** 0,42 A.

**Câu 15:** Khi nói về sóng âm, phát biểu nào sau đây sai?

**A.** Sóng âm và sóng cơ có cùng bản chất vật lí.

**B.** Tốc độ truyền sóng âm phụ thuộc vào nhiệt độ môi trường truyền sóng.

**C.** Sóng âm có tần số nhỏ hơn 16 Hz là hạ âm.

**D.** Sóng âm chỉ truyền được trong môi trường khí và lỏng.

**Câu 16:.** Theo thuyết lượng tử ánh sáng, ánh sáng gồm các hạt mang năng lượng gọi là

**A.** phôtôn. **B.** nơtrôn. **C.** êlectron. **D.** prôtôn.

**Câu 17:** Hiện tượng cầu vồng chủ yếu được giải thích dựa vào

**A.** hiện tượng tán sắc ánh sáng. **B.** hiện tượng quang điện.

**C.** hiện tượng giao thoa ánh sáng. **D.** hiện tượng quang phát quang.

**Câu 18:** Công thoát của electron khỏi một kim loại là J. Cho J,  m/s. Giới hạn quang điện của kim loại này là

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

**Câu 19:** Hai điện tích điểm nC và nC đặt trong chân không cách nhau 3 cm. Biết Nm2/C2. Độ lớn của lực điện tương tác giữa hai điện tích là

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

**Câu 20:** Một con lắc lò xo gồm một vật nhỏ khối lượng  và lò xo có độ cứng . Con lắc dao động điều hòa với tần số góc là

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

**Câu 21:** Dao động tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số và cùng pha có biên độ

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

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

**Câu 22:** Đặt một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 150 V vào hai đầu đoạn mạch có điện trở và cuộn cảm thuần mắc nối tiếp. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở là 90 V. Hệ số công suất của đoạn mạch là

**A.** 0,6 **B.** 0,8 **C.** 0,9 **D.** 0,7

**Câu 23:** Một dây đàn hồi có chiều dài , căng ngang, hai đầu cố định, trên dây đang có sóng dừng ổn định với 8 bụng sóng. Biết tốc độ truyền sóng truyền trên dây là 2 m/s và tần số 16 Hz. Giá trị của  bằng

**A.** 100 cm **B.** 75 cm **C.** 25 cm **D.** 50 cm

**Câu 24 :**Rôto của máy phát điện xoay chiều một pha quay với tốc độ 750 vòng/phút, cho dòng điện xoay chiều có tần số 50 Hz. Số cặp cực của rôto là

**A.** 2. **B.** 16. **C.** 8. **D.** 4.

**Câu 25:** Theo mẫu nguyên tử Bo, khi electron của nguyên tử Hidro ở quỹ đạo dừng thứ  thì năng lượng của nguyên tử được xác định bởi công thức eV (, …). Nếu một đám nguyên tử hidro hấp thụ được photon có năng lượng 2,55 eV thì có thể phát ra bức xạ có bước sóng lớn nhất và nhỏ nhất lần lượt là  và . Tỉ số  là

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

**Câu 26:** Một con lắc đơn có chiều dài m, dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường m/s2, với biên độ góc . Trong quá trình dao động, tốc độ cực đại của vật nhỏ **gần nhất** với giá trị

**A.** 0,47 m/s. **B.** 0,75 m/s. **C.** 31,5 cm/s. **D.** 1,1 m/s.

**Câu 27:** Một mạch dao động *LC* lí tưởng đang có dao động điện từ tự do. Biết điện tích cực đại của một bản tụ điện có độ lớn là C và cường độ dòng điện cực đại qua cuộn cảm thuần là mA. Tần số dao động điện từ tự do của mạch là

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

**Câu 28:** Đặt một điện áp xoay chiều  V vào hai đầu một đoạn mạch gồm một cuộn cảm thuần có hệ số tự cảm , một tụ điện có điện dung  và điện trở thuần Ω ghép nối tiếp nhau. Biết . Cường độ dòng điện hiệu dụng của dòng điện chạy qua mạch bằng

**A.**  A. **B.**  A. **C.** 1 A. **D.** 2 A.

**Câu 29:** Con lắc lò xo gồm vật nhỏ có khối lượng 1 g treo vào sợi dây nhẹ, không giãn, tại nơi có m/s2, trong điện trường đều có vectơ cường độ điện trường  nằm ngang, độ lớn V/m. Khi vật chưa tích điện, chu kì dao động điều hòa của con lắc là ; Khi con lắc tích điện , chu kì dao động điều hòa của con lắc là 0,841. Độ lớn của điện tích  là

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

**Câu 30:** Hai nguồn sóng ,  cách nhau 19 cm, dao động theo phương vuông góc với mặt thoáng của chất lỏng với phương trình là (với  tính bằng s). Tốc độ truyền sóng trên mặt thoáng là 40 cm/s.  là điểm ở mặt thoáng gần  nhất sao cho phần tử chất lỏng tại  dao động với biên độ cực đại và cùng pha với nguồn. Khoảng cách  bằng

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

**Câu 31:** Trong thí nghiệm Y – âng về giao thoa với ánh sáng trắng có bước sóng từ 0,38 μm đến 0,76 μm. Khoảng cách giữa hai khe là 0,5 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát là 1m. Trên màn, tại điểm  cách vân trung tâm 5,4 mm **không** có vân sáng của bức xạ có bước sóng nào sau đây?

**A.** 0,675 μm **B.** 0,450 μm **C.** 0,725 μm **D.** 0,540 μm

**Câu 32:** Đặt điện áp  V vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở  và tụ điện  mắc nối tiếp. Biết cảm kháng của tụ điện . Tại thời điểm s, điện áp giữa hai bản tụ điện có giá trị bằng

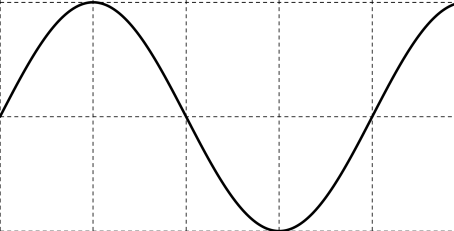
**A.** V **B.** V **C.** V **D.** V

**Câu 33:** Hai dao động điều hòa cùng phương có phương trình lần lượt là  và  (với  và  là các hằng số dương). Biết biên độ dao động tổng hợp của hai dao động trên là 6 cm. Để  đạt giá trị lớn nhất có thể của nó thì  có giá trị

**A.** 3 cm **B.**  cm **C.**  cm **D.** 12 cm

**Câu 34:** Một vật có khối lượng 200 g, dao động điều hòa quanh vị trí cân bằng. Đồ thị hình bên mô tả động năng của vật  thay đổi phụ thuộc vào thời gian . Tại , vật đang có li độ âm. Lấy . Phương trình dao động của vật là

**A.**  cm



**B.**  cm

**C.**  cm

**D.**  cm

**Câu 35:** Ở mặt nước có hai nguồn kết hợp đặt tại hai điểm *A* và *B*, dao động cùng pha theo phương thẳng đứng, phát ra hai sóng có bước sóng . Gọi *C* và *D* là hai phần tử trên mặt nước sao cho *ABCD* là hình vuông và . Gọi *M* là một phần tử trên mặt nước thuộc *AD* và nằm trên một cực đại giao thoa gần *A* nhất. Khoảng cách *AM* **gần** bằng

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 36:** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng và tần số không đổi vào hai đầu đoạn mạch AB, trong đó R là biến trở, cuộn cảm thuần có hệ số tự cảm L, tụ điện có điện dung C thay đổi được.Khi C = C1 thì điện áp hai đầu đoạn mạch AM không phụ thuộc vào giá trị của biến trở R, khi C = C2 thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch MB đạt giá trị cực đại. Hình bên là đồ thị biêu diễn sự phụ thuộc của tỉ số C1/C2 theo R. Giá trị của cảm kháng ZL là  **A.** 100 Ω **B.** 200 Ω  **C.** 150 Ω **D.** 50 Ω |  |

**Câu 37:** Cho đoạn mạch xoay chiều RLC mắc nối tiếp. Cho biết R = 60Ω, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm thay đổi được, hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch có biểu thức u = U0cosωtV. Khi thay đổi L đến giá trị  thì hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn dây là cực đại. Giá trị điện dung C của tụ điện?

**A.**  và  **B.**  và 

**C.**  và  **D.**  và 

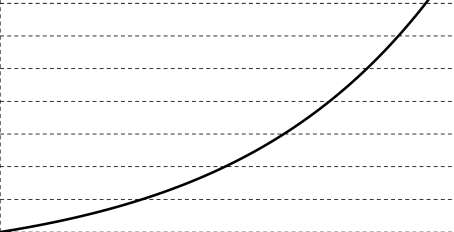
**Câu 38:** Đặt điện áp xoay chiều có biểu thức u = U0cos(ωt) V, trong đó U0 và ω không đổi vào hai đầu đoạn mạch gồm R, L, C mắc nối tiếp, cuộn dây thuần cảm. Tại thời điểm t1, điện áp tức thời ở hai đầu R, L, C lần lượt là uR = 50 V, uL = 30 V, uC = -180V. Tại thời điểm t2, các giá trị trên tương ứng là uR = 100V, uL = uC = 0. Điện áp cực đại ở hai đầu đoạn mạch là

**A.** 100 V **B.** 50√10V **C.** 100√3V **D.** 200 V

**Câu 39:** Trong một thí nghiệm Y – âng 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 2 m. Nguồn sáng phát ra ánh sáng trắng có bước sóng trong khoảng từ 380 nm đến 760 nm. M là một điểm trên màn, cách vân trung tâm 2 cm. Trong các bức xạ cho vân sáng tại M, tổng giữa bức xạ có bước sóng dài nhất và bức xạ có bước sóng ngắn nhất là

**A.** 417 nm **B.** 570 nm **C.** 1094 nm **D.** 760 nm

**Câu 40:** Một mẫu chất phóng xạ nguyên chất có chu kì bán rã 138 ngày đêm phát ra tia phóng xạ  và biến thành hạt nhân chì  bền. Gọi  là tỉ số giữa số hạt nhân chì tạo thành và số hạt nhân  còn lại trong mẫu. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của  theo thời gian . Khoảng thời gian  gần bằng



*t (ngày đêm)*

**A.** 414 ngày đêm.

**B.** 276 ngày đêm.

**C.** 415,14 ngày đêm.

**D.** 276,76 ngày đêm.

……………HẾT…………

**GIẢI CHI TIẾT TỪ CÂU 33 ĐẾN CÂU 40**

**Câu 33:**

+ Ta có  ↔ 

→ Để phương trình tồn tại nghiệm  thì  → cm.

Vậy khi đó  cm → **Đáp án B**

**Câu 34:**

+ Từ đồ thị, ta có mJ, s → s →  rad/s.

→ Biên độ dao động của vật cm .

+ Tại thời điểm , ta có  → , vật đang ở li độ âm và động năng có xu hướng tăng →  và chuyển động theo chiều dương → → **Đáp án A**

**Câu 35:**

+ Để đơn giản, ta chọn , khi đó  → 

→ Dãy cực đại gần  nhất ứng với , ta có hệ



 →  → → **Đáp án C**

**Câu 36:**

+ Khi  thì  không phụ thuộc vào giá trị của R 

+ Khi  cực đại 

+ Lập tỉ số: 

+ Từ đồ thị ta thấy tại  → **Đáp án A**

**Câu 37:**

Cảm kháng tương ứng của cuộn dây ZL  = 125Ω

Mặt khác 

→ Phương trình trên cho ta hai nghiệm:

 và → **Đáp án A**

**Câu 38:**

+ uC và uL vuông pha với uR → khi 

→ Tại thời điểm t1 áp dụng hệ thức độc lập thời gian cho hai đai lượng vuông pha uR và uL ta có:





→ Điện áp cực đại ở hai đầu đoạn mạch:  → **Đáp án D**

**Câu 39:**

Để M là một vân sáng thì: 

Khoảng giá trị của sóng 

→ Ta thu được bảng giá trị:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| k1 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| mm | 714 | 620 | 550 | 500 | 450 | 410 | 380 |

→ **Đáp án C**

**Câu 40:**

+ Ta có , từ đồ thị ta có, tại  thì  → 

Tại  thì → →  ngày đêm → **Đáp án A**

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 36** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2020**  **MÔN VẬT LÝ**  *Thời gian: 50 phút* |

Cho biết: hằng số Plăng h = 6,625.10-34 J.s; tốc độ ánh sáng trong chân không c = 3.108 m/s; độ lớn điện tích nguyên tố e = 1,6.10-19C, đơn vị khối lượng nguyên tử 1u = 931,5MeV/c2 .

**Câu 1:** Xét dao động tổng hợp của hai dao động hợp thành có cùng tần số. Biên độ của dao động tổng hợp không phụ thuộc

**A.** biên độ của dao động hợp thành thứ nhất. **B.** biên độ của dao động hợp thành thứ hai.

**C.** tần số chung của hai dao động hợp thành. **D.** độ lệch pha của hai dao động hợp thành.

**Câu 2:** Khi nói về dao động cưỡng bức, phát biểu nào **đúng**?

**A.** Dao động cưỡng bức có biên độ không đổi và có tần số băng tần số ngoại lực cưỡng bức.

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

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

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

**Câu 3:** Với con lắc lò xo, nếu độ cứng lò xo giảm một nửa và khối lượng hòn bi tăng gấp đôi thì chu kì dao động của hòn bi sẽ

**A.** tăng 4 lần. **B.** giảm 2 lần. **C.** tăng 2 lần. **D.** không đổi.

**Câu 4:** Con lắc đơn dao động điều hòa với tần số góc ω = 3,5(rad/s) tại nơi có g = 9,8 m/s2. Chiều dài của con lắc đơn là

A 0,8 cm. **B.** 80 cm. **C.** 8 m. **D.** 2,8 m.

**Câu 5:** Một con lắc lò xo dao động diều hòa. Lò xo có độ cúng k = 40N/m. Khi vật m của con lắc đang qua vị trí có li độ x = -2 cm thì thế năng của con lắc là

**A.** 16 J. **B.** 80 J. **C.** 0,016 J. **D.** 0,008 J.

**Câu 6:** Nếu khối lượng của vật giảm 4 lần và vận tốc tăng lên 2 lần, thì động năng của vật sẽ

**A.** tăng 2 lần. **B.** không đổi. **C.** giảm 2 lần. **D.** giảm 4 lần.

**Câu 7:** Hai nguồn âm khác nhau không thể phát ra một âm có cùng

**A.** độ cao. **B.** độ to. **C.** âm sắc. **D.** tần số.

**Câu 8:** Trong số 5 thiết bị: quạt điện; đèn lade; pin mặt trời; máy biến áp; đồng hồ quả lắc, có mấy thiết bị có nguyên tắc hoạt động dựa vào hiện tượng cảm ứng điện từ?

**A.** 1 thiết bị. **B.** 2 thiết bị. **C.** 3 thiết bị. **D.** 4 thiết bị.

**Câu 9:** Thực hiện giao thoa với hai nguồn kết hợp S1, S2 và cùng pha. Sóng do hai nguồn phát ra có cùng biên độ a = 1cm, bước sóng bằng 20cm thì sóng tại M cách hai nguồn lần lượt là 50cm và 10cm có biên độ là

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

**Câu 10:** Một vòng dây tròn bán kính 30 cm có dòng điện chạy qua. Cảm ứng từ tại tâm vòng dây là

3,14.10-5 T. Cường độ dòng điện chạy trong vòng dây là

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

**Câu 11:** Vật AB =2cm đặt trước một thấu kính hội tụ có tiêu cự f=12cm và cách thấu kính 20cm thì thu được

**A.** ảnh thật, cùng chiều với vật và cao 3cm. **B.** ảnh thật, ngược chiều với vật và cao 3cm.

**C.** ảnh ảo, cùng chiều với vật và cao 3cm. **D.** ảnh thật, ngược chiều với vật và cao 2/3cm.

**Câu 12:** Trong đoạn mạch điện xoay chiều có tần số góc  gồm điện trở thuần R mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần L thì

**A.** tổng trở của đoạn mạch bằng  .

**B.** dòng điện tức thời qua điện trở và qua cuộn cảm là như nhau, còn giá trị hiệu dụng thì khác nhau.

**C.** dòng điện luôn sớm pha hơn so với hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch.

**D.** độ lệch pha φ giữa u và i được xác định theo công thức .

**Câu 13:** Một máy phát điện xoay chiều 1 pha có 4 cặp cực rôto quay với tốc độ 900 vòng/phút, máy phát điện thứ hai có 6 cặp cực. Hỏi máy phát điện thứ hai phải có tốc độ là bao nhiêu thì hai dòng điện do các máy phát ra hòa vào cùng một mạng điện ?

**A.** 1200 vòng/phút. **B.** 750 vòng/phút. **C.** 300 vòng/phút. **D.** 600 vòng/phút.

**Câu 14: Chọn câu sai**. Dòng điện xoay chiều có biểu thức i = 2cos50πt (A). Dòng điện này có

**A.** cường độ cực đại là 2A. **B.** tần số là 25 Hz.

**C.** cường độ tức thời tại mọi thời điểm là 2A. **D.** chu kỳ là 0,04s

**Câu 15:** Cho dòng điện xoay chiều qua mạch điện chỉ có điện trở thuần thì điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở

**A.** chậm pha đối với dòng điện. **B.** nhanh pha đối với dòng điện.

**C.** cùng pha với dòng điện. **D.** lệch pha đối với dòng điện .

**Câu 16:** Đặt một điện áp xoay chiều u = 220cosωt (V) vào hai đầu cuộn dây sơ cấp của một máy biến áp lí tưởng thì điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn thứ cấp là 22V. Nếu đặt điện áp xoay chiều u = 30cosωt (V) vào hai đầu cuộn dây thứ cấp thì điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn sơ cấp là

**A.** 200 V. **B.** 30 V. **C.** 3 V. **D.** 300 V.

**Câu 17:** Một mạch dao động LC lí tưởng có điện dung C =  (µF). Điện áp cực đại trên tụ là 4,5V và dòng điện cực đại trong mạch là 3 mA**.** Chu kì dao động của mạch là

**A.** 9 ms. **B.** 18 ms. **C.** 1,8 ms. **D.** 0,9 ms.

**Câu 18:** Trong mạch dao động LC, tụ điện có điện dung là 5µF, cường độ tức thời của dòng điện là i = 0,05sin 2000t (A)**.** Biểu thức điện tích q của tụ là

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

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

**Câu 19:** Bộ phận nào dưới đây không có trong sơ đồ khối của máy phát thanh?

**A.** Mạch tách sóng. **B.** Mạch biến điệu.

**C.** Mạch khếch đại. **D.** Mạch trộn sóng điện từ cao tần

**Câu 20:** Trong một thí nghiệm giao thoa khe Y-âng, khoảng cách giữa hai vân sáng liên tiếp là 1mm. Bề rộng trường giao thoa là 12 mm thì trong vùng giao thoa có số vân sáng là

**A.** 14 vân. **B.** 12 vân. **C.** 11 vân. **D.** 13 vân.

**Câu 21:** Trong chân không, các bức xạ được sắp xếp theo thứ tự bước sóng giảm dần là

**A.** tia hồng ngoại, ánh sáng tím, tia tử ngoại, tia Rơn-ghen.

**B.** tia hồng ngoại, ánh sáng tím, tia Ron-ghen, tia tử ngoại.

**C.** ánh sáng tím, tia hồng ngoại, tia tử ngoại, tia Rơn-ghen.

**D.** tia Rơn-ghen, tia từ ngoại, ánh sáng tím, tia hồng ngoại.

**Câu 22:** Hai điện tích điểm q1 = +3μC và q2 = -3μC, đặt trong dầu với hằng số điện môi bằng 2, cách nhau một khoảng 3cm. Lực tương tác giữa hai điện tích đó là

**A.** lực hút với độ lớn 90 N. **B.** lực đẩy với độ lớn 45 N.

**C.** lực hút với độ lớn 45 N. **D.** lực đẩy với độ lớn 90 N.

**Câu 23:** Phát biểu nào sau đây **sai** ? Quang phổ liên tục

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

**B.** của các chất khác nhau ở cùng một nhiệt độ thì khác nhau

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

**D.** không phụ thuộc vào bản chất của vật phát sáng.

**Câu 24:** Chiếu xiên một chùm ánh sáng song song hẹp (coi như một tia sáng) gồm bốn ánh sáng đơn sắc: vàng, tím, đỏ, lam từ không khí vào nước. So với tia tới, tia khúc xạ bị lệch nhiều nhất là tia màu

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

**Câu 25:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng chiếu hai khe bằng ánh sáng đơn sắc có λ = 0,6 µm. Khoảng cách ngắn nhất giữa vân sáng bậc ba và vân tối thứ sáu bằng 3mm. Khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát là 2m. Khoảng cách giữa hai khe bằng

**A.** 0,714 mm. **B.** 1,52 mm. **C.** 2 mm. **D.** 1 mm.

**Câu 26:** Công thoát của êlectron khỏi một kim loại là 3,68.10-19 J. Khi chiếu vào tấm kim loại đó lần lượt hai bức xạ: bức xạ (I) có tần số 5.1014 Hz và bức xạ (II) có bước sóng 0,25 µm thì

**A.** cả hai bức xạ (I) và (II) đều không gây ra hiện tượng quang điện.

**B.** bức xạ (I) không gây ra hiện tượng quang điện, bức xạ (II) gây ra hiện tượng quang điện.

**C.** cả hai bức xạ (I) và (II) đều gây ra hiện tượng quang điện.

**D.** bức xạ (II) không gây ra hiện tượng quang điện, bức xạ (I) gây ra hiện tượng quang điện.

**Câu 27:** Theo quan điểm của thuyết lượng tử ánh sáng, phát biểu nào sau đây **sai**?

**A.** Khi ánh sáng truyền đi xa, năng lượng của phôtôn giảm dần

**B.** Các phôtôn của cùng một ánh sáng đơn sắc đều mang năng lượng như nhau.

**C.** Ánh sáng được tạo thành bởi các hạt gọi là phôtôn.

**D.** Phôtôn chỉ tồn tại trong trạng thái chuyển động.

**Câu 28:** Cho bán kính quỹ đạo Bohr thứ nhất là 0,53A°. Khi ở trạng thái kích thích thứ 4 thì bán kính quỹ đạo là

**A.** 13,25 A°. **B.** 2,12 A°. **C.** 8,48 A°. **D.** 2,65 A°.

**Câu 29:** Điều nào sau đây **đúng** với tia α và tia gamma?

**A.** Khối lượng nghỉ đều bằng không.

**B.** Có thể được sinh ra trong quá trình phóng xạ.

**C.** Đều không mang điện.

**D.** Đều chuyển động trong chân không với tốc bằng 3.108 m/s.

**Câu 30:** Một nhà máy điện hạt nhân dùng nhiên liệu là U235, mỗi phân hạch của hạt nhân U235 tỏa ra năng lượng trung bình là 200 MeV. Hiệu suất của nhà máy điện là 30%. Nếu công suất của nhà máy là 1920 MW thì khối lượng U235 cần dùng trong một ngày xấp xỉ bằng

**A.** 1,050 kg. **B.** 6,75kg. **C.** 2,596 kg. **D.** 0,675 kg.

**Câu 31:** Hạt nhân Tri ti và Dơteri tham gia phản ứng nhiệt hạch sinh ra hạt anpha và nơtrôn. Biết độ hụt khối của hạt nhân Triti là ΔmT = 0,0087u, của hạt nhân Dơteri là ΔmD = 0,0024u, của hạt anpha là Δmα = 0,0305u. Phản ứng này

**A.** toả năng lượng 16,8 MeV. **B.** thu năng lượng 26,8 MeV.

**C.** toả năng lượng 18,07 MeV. **D.** thu năng lượng 18,07 MeV.

**Câu 32.** Cho mạch điện như hình vẽnguồn điện có suất điện động , điện trở trong ,  là bình điện phân đựng dung dịch **** với điện cực Anôt là bạc, ,  . Cho Ag có A=108g/mol, n = 1. Khối lượng Ag bám vào catot sau 16 phút 5 giây là

***R1***

***R2***

***R3***

******

**A.** 0,54g.  **B.** 0,72g. **C.** 0,81g. **D.** 0,27g.

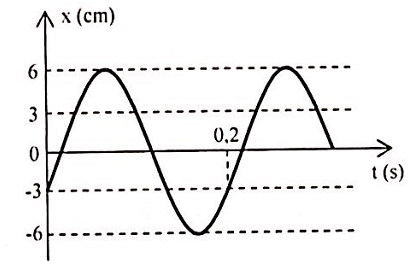
**Câu 33:** Một vật dao động điều hoà, kể từ lúc vật đi từ vị trí biên đến thời điểm vật cố động năng bằng 3 lần thế năng lần thứ 2 là  (s); Chu kỳ dao động của vật là

**A.** 0,5 s. **B.** 0,077 s. **C.** 0,25 s **D.** 0,6 s.

**Câu 34:** 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  và . Ta đặt x = x1 + x2 và y = x1 - x2. Biết biên độ dao động của x gấp 2 lần biên độ dao động của y. Gọi Δφ là góc lệch pha cực đại giữa x1 và x2. Giá trị nhỏ nhất của cosΔφ bằng

**A.** 0,6. **B.** -1. **C.** 0,5. **D.** 0,25.

**Câu 35:** Cho đồ thị li độ x theo thời gian của một vật dao động điều hòa như hình vẽ. Phương trình vận tốc theo thời gian của vật là

 **A.**  (cm/s).

**B.**  (cm/s).

**C.**  (cm/s).

**D.**  (cm/s).

**Câu 36:** Tại điểm O đặt 2 nguồn âm điểm giống hệt nhau và có công suất phát không đổi. Điểm A cách O một khoảng d có mức cường độ âm là L = 40dB. Trên tia vuông góc với OA tại A, lấy điểm B cách A khoảng 6 (cm). Điểm M thuộc AB sao cho AM = 4,5 (cm) và góc MOB có giá trị lớn nhất. Để mức cường độ âm tại M là 50 dB thì số nguồn cần đặt thêm tại O là

**A.** 35. **B.** 32. **C.** 34. **D.** 33.

**Câu 37:** Tại mặt nước có hai nguồn sóng cơ A và B dao động cùng phương, cùng pha, cùng tần số 10 Hz. Biết khoảng cách AB = 18 cm, tốc độ truyền sóng trên mặt nước v = 25 cm/s. Gọi C là một điểm tại mặt nước sao cho CBA tạo thành tam giác vuông cân tại B. Số điểm dao động với biên độ cực tiểu trên đoạn AC là

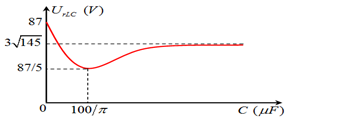
**A.** 8. **B.** 11. **C.** 9. **D.** 10.

**Câu 38:** Lần lượt mắc điện trở R, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L, tụ điện có điện dung C vào điện áp xoay chiều u = Ucosωt thì cường độ hiệu dụng có giá trị lần lượt là 4A, 6A, 2A. Nếu mắc nối tiếp các phần tử trên vào điện áp u = cosωt thì cường độ hiệu dụng của dòng điện qua mạch là

**A.** 4 A. **B.** 12 A. **C.** 4,8 A. **D.** 2,4 A.

**Câu 39:** Điện năng được truyền từ một trạm phát điện có điện áp 6 kV, đến nơi tiêu thụ cách trạm phát 7,5 km (theo chiều dài đường dây) bằng dây tải điện một pha. Biết công suất điện truyền đi là 100 kW, dây dẫn điện làm bằng kim loại có điện trở suất là 1,7.10-8 khối lượng riêng 8800 kg/m3, hiệu suất của quá trình truyền tải điện này là 90% và hệ số công suất của mạch điện bằng 1. Khối lượng kim loại dùng để làm dây tải điện là

**A.** 2805,0 kg.  **B.** 935,0 kg.  **C.** 467,5 kg.  **D.** 1401,9 kg.

**Câu 40:** Cho mạch điện RLC không phân nhánh, cuộn dây có điện trở r. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều có tần số f = 50Hz. Cho điện dung C thay đổi người ta thu được đồ thị liên hệ giữa điện áp hai đầu phần mạch chứa cuộn dây và tụ điện như hình vẽ bên. Điện trở r có giá trị là

**A.** 80 Ω **B.** 100 Ω

**C.** 50 Ω **D.** 60 Ω

## -----------HẾT-----------ĐÁP ÁN VÀ LỜI GIẢI

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

**Câu 1:** Biên độ tổng hợp:  => A không phụ thuộc vào f, phụ thuộc vào A1; A2; φ1 và φ2 => **Chọn C.**

**Câu 2:** Dao động cưỡng bức có biên độ không đổi và có tần số bằng tần số ngoại lực cưỡng bức

=> **Chọn A.**

**Câu 3:** Ta có:  => khi k giảm đi một nửa và m tăng gấp 2 thì T tăng gấp 2 lần

=> **Chọn C.**

**Câu 4:** Ta có:  => **Chọn B.**

**Câu 5:** Cơ năng của con lắc lò xo:  => **Chọn D.**

**Câu 7:**

+ Độ cao phụ thuộc vào tần số → hai nguồn khác nhau có thể phát ra hai âm cùng f

+ Độ to phụ thuộc vào tần số và mức cường độ âm → hai nguồn khác nhau có thể phát ra hai âm cùng f và L.

+ Các nguồn âm khác nhau thì phát ra âm có âm sắc khác nhau

+ Vậy hai nguồn âm khác nhau có thể phát ra một âm có cùng độ cao, cùng độ to nhưng không thể cùng âm sắc => **Chọn C.**

**Câu 8:**  **Đáp án B**

Có hai thiết bị có nguyên tắc hoạt động dựa vào hiện tượng cảm ứng điện từ đó là **quạt điện** và **máy biến áp**.

**Câu 9:** Ta có:  => **Chọn D.**

**Câu 12:** Vì mạch chỉ có R và L nên tổng trở của mạch là:

 => **Chọn A.**

**Câu 13:** Để hòa vào cùng một mạng điện thì hai dòng điện phải cùng tần số. Do đó ta có:

 = 600 (vòng/phút) => **Chọn D.**

**Câu 14:** Tại các thời điểm khác nhau thì i có giá trị khác nhau => C sai => **Chọn C.**

**Câu 15:** Vì mạch chỉ có R nên u cùng pha i => **Chọn C.**

**Câu 16:**

+ Lúc đầu: 

+ Lúc sau:  => **Chọn D.**

**Câu 17:** Ta có:  => **Chọn B.**

**Câu 18:** **Đáp án D**

+ Trong mạch dao động LC, điện tích trễ pha 0,5π so với cường độ dòng điện trong mạch.

→ 

**Câu 19: Đáp án A**

**Câu 20:** Ta có: i = 1 (mm) =>  => **Chọn D.**

**Câu 21:** Trong chân không, các bức xạ được sắp xếp theo thứ tự bước sóng giảm dần là:

tia hồng ngoại, ánh sáng tím, tia tử ngoại, tia Rơn-ghen => **Chọn A.**

**Câu 22:** **Chọn C.**

**Câu 23:** Quang phổ liên tục của các chất khác nhau ở cùng một nhiệt độ thì như nhau => B sai

=> **Chọn B.**

**Câu 24:**

+ Áp dụng định luật khúc xạ, ta có: 

+ Vì nđỏ < ncam < nvàng < … < ntím => rđỏ > rcam > rvàng > … > ntím => góc lệch Dđỏ < Dtím

=> **Chọn B.**

**Câu 25:**

+ Khoảng cách ngắn nhất giữa vân sáng bậc ba và vân tối thứ sáu là khoảng cách giữa hai vân khi xét cùng một bên so với vân trung tâm O.

+ Vị trí vân sáng bậc 3 là: xs3 = 3i

+ Vị trí vân tối thứ 6 là: xt6 = (5 + 0,5)i = 5,5i

+ Khoảng cách ngắn nhất giữa hai vân này là: Δx = 5,5i - 3i  3 = 2,5i

 => **Chọn D.**

**Câu 26:**

+ Giới hạn quang điện của kim loại: 

+ Ta có: 

+ Điều kiện để xảy ra hiện tượng quang điện là λ ≤ λ0 => chỉ λII xảy ra => **Chọn B.**

**Câu 27:** Theo quan điểm của thuyết lượng tử ánh sáng khi ánh sáng truyền đi xa, năng lượng của phôtôn giảm dần => **Chọn A.**

**Câu 28:**

+ Bán kính quỹ đạo thứ n: rn = n2r0

+ Vì n = 1 là trạng thái cơ bản nên trạng thái kích thích thứ 4 ứng với n = 5

=> r5 =52.0,53 = 13,25(A°) => **Chọn A.**

## Câu 29:

+ Tia α là dòng các hạt mang điện tích dương của hạt nhân Heli (He4); trong không khí chuyển động với tốc độ cỡ 2.107 m/s, làm oxi hóa mạnh môi trường và đi được tối đa vài cm.

+ Tia γ là bức xạ điện từ nên không mang điện, có khối lượng nghỉ bằng 0, chuyển động với tốc độ gần bằng tốc độ ánh sáng, có khả năm đâm xuyên rất mạnh (xuyên qua vài mét bê-tông, vài cm trong chì).

+ Cả hai tia α và γ đều có thể được sinh ra từ quá trình phóng xạ.

+ Vậy, A, C, D sai => **Chọn B.**

**Câu 30:**

+ Năng lượng hạt nhân có ích được chuyển thành điện trong 1 ngày: W0 = P.t

+ Vì hiệu suất của lò là H nên năng lượng thực tế từ phản ứng hạt nhân là:



+ Số phản ứng (cũng là số hạt Urani tham gia phản ứng) trong 1 ngày:



+ Khối lượng Urani cần cho một ngày:  => **Chọn B.**

**Câu 31:** Năng lượng của phản ứng hạt nhân: 

 => **Chọn C.**

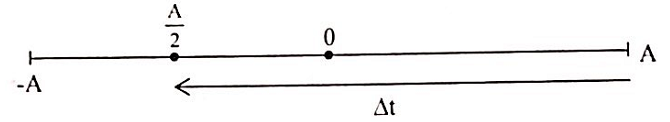
**Câu 32:Đáp án A**



**Câu 33:**

+ Động năng bằng 3 lần thế năng tại vị trí có li độ: 

+ Giả sử vật đi từ vị trí biên dương, để đến vị trí có  lần thứ 2 thì vật phải đến 



+ Vậy thời gian ngắn nhất là:  => **Chọn C.**

**Câu 34:**

+ Đặt . Gọi biên độ của y là A; khi đó biên độ của x là 2A.

+ Ta có: 

+ Lấy (1) + (2) và (1) – (2) suy ra: 

+ Theo Cô-si, ta có: 

 => **Chọn A.**

**Câu 35:**

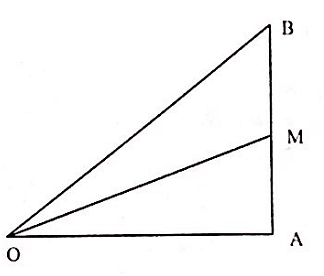
+ Từ đồ thị ta có: 

+ Lúc t = 0 ta có: 

 (cm)

+ Vì vận tốc v sớm pha hơn li độ x góc  nên ta có:

 (cm/s) => **Chọn C.**

**Câu 36:**

+ Ta có: 



+ Theo BĐT Cô-si:

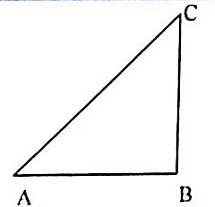


+ Do đó: 

+ Ta có: 

+ Lại có:  => **Chọn D.**

**Câu 37:**

+ Ta có: 

+ Điều kiện cực tiểu: 

+ Điều kiện chặn: 



+ Vậy trên AC có 10 điểm dao động cực tiểu => **Chọn D.**

**Câu 38:**

+ Khi chỉ mắc R hoặc L hoặc C vào u = U0cosωt thì: 

+ Khi mắc nối tiếp các phần tử thì tổng trở của mạch lúc này: 

+ Mắc điện áp u = 2Ucosωt vào R, L, C nối tiếp thì:  => **Chọn C.**

**Câu 39:Đáp án B**

Ta có 

Lại có : 



**Câu 40:** **Đáp án C**

+ Ta có biểu thức 

→ Tại  thì , khi đó 

→ Tại  thì , khi đó 

+ Tại thì mạch xảy ra cộng hưởng và 



→ Thay vào phương trình (\*) ta tìm được 

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 37** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2020**  **MÔN VẬT LÝ**  *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1:** Một vật dao động điều hòa với phương trình . Tần số góc của vật là

**A.** 0,5(rad/s). **B.** 2(rad/s). **C.** 0,5π(rad/s). **D.** π(rad/s).

**Câu 2:** Một con lắc lò xo dao động điều hòa trên mặt phẳng nằm ngang, quanh vị trí cân bằng O, giữa hai điểm biên B và C. Trong giai đoạn nào thế năng của con lắc lò xo tăng?

A. B đến C. B. O đến B. C. C đến O. D. C đến B.

**Câu 3:**Con lắc đơn có chiều dài không đổi, dao động điều hòa với chu kì T. Khi đưa con lắc lên cao (giả sử nhiệt độ không đổi) thì chu kì dao động của nó

**A.** tăng lên. **B.** giảm xuống.

**C.** không thay đổi. **D.** không xác định được.

**Câu 4:** Một con lắc đơn dao động điều hòa có chiều dài l = 20 cm. Tại t = 0, từ vị trí cân bằng truyền cho con lắc một vận tốc ban đầu 14 cm/s theo chiều dương của trục tọa độ. Lấy g = 9,8 m/s2. Viết phương trình dao động của con lắc.

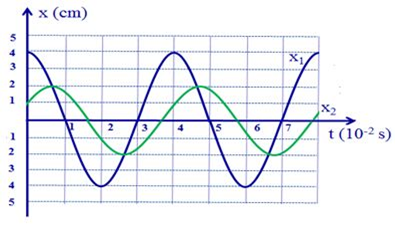
A. s = cos(7t - π/2) cm. B. s = 2cos(7t - π/2) cm.

C. s = cos(7t + π/2) cm. D. s = 2cos(7t + π/4) cm.

**Câu 5:** Vật dao động điều hòa với tần số góc ω. Khi thế năng của dao động bằng 3 lần động năng thì vật có vận tốc là 40π cm/s. Tốc độ trung bình lớn nhất của vật trong khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp có động năng bằng 3 lần thế năng là:

A. 40 cm/s B. 1,2 m/s. C. 2,4 m/s. D. 0,8 m/s.

**Câu 6:** Đồ thị li độ theo thời gian của chất điểm 1 (đường x1) và chất điểm 2 (đường x2) như hình vẽ. Biết hai vật dao động trên hai đường thẳng song song kề nhau với cùng một hệ trục toạ độ. Khoảng cách lớn nhất giữa hai vật (theo phương dao động)gần giá trị nào nhất:



**A.**6 cm. **B.**5,82 cm. **C.**3,5 cm. **D.**2,478 cm.

**Câu 7:** Sóng dọc là sóng có phương dao động

**A.**Trùng với phương truyền sóng. **B.**Vuông góc với phương truyền sóng.

**C.**Thẳng đứng.  **D.**Nằm ngang.

**Câu 8:** Hai âm cùng độ cao là hai âm có cùng

**A.**biên độ. **B.**cường độ âm. **C.**mức cường độ âm.  **D.**tần số.

**Câu 9:** Một sóng âm có tần số 200 Hz lan truyền trong môi trường nước với tốc độ 1500 m/s. Bước sóng trong nước là:

**A.**30,5 m. **B.**75,0 m. **C.**3,0 m. **D.**7,5 m.

**Câu 10:**Quan sát sóng dừng trên dây AB dài l = 1,2m có 2 đầu cố định. Khi thay đổi tần số ta thấy trường hợp có sóng dừng với tần số nhỏ nhất là 20 Hz. Vận tốc truyền sóng trên dây là :

A. 12 m/s. B. 24 m/s. C. 48 m/s. D. 72 m/s.

**Câu 11:** Trong hiện tượng giao thoa sóng nước, hai nguồn A, B cách nhau 20cm dao động cùng biên độ, cùng pha, cùng tần số 50Hz. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 1,5m/s. Xét trên đường thẳng xy vuông góc với AB, cách trung trực của AB là 7cm; điểm dao động cực đại trên xy gần A nhất; cách A là:

A. 8,75cm. B. 14,46cm. C. 10,64cm. D. 5,67cm.

**Câu 12:**Mạch dao động điện từ gồm tụ điện C và cuộn cảm L, dao động tự do với chu kỳ bằng

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

**Câu 13:** Một mạch dao động có tụ điện C = (F) mắc nối tiếp với cuộn cảm có độ tự cảm L. Để tần số dao động trong mạch bằng f = 500 Hz thì độ tự cảm L của cuộn dây phải có giá trị là

**A.** L = (H). **B.** L = 5.10–4 (H).  **C.** (H). **D.** L = (H).

**Câu 14:** Mạch dao động gồm cuộn dây có độ tự cảm L = 1,2.10-4 H và một tụ điện có điện dung C = 3 nF. Điện trở của mạch là R = 0,2 Ω. Để duy trì dao động điện từ trong mạch với hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ là U0 = 6 V thì trong mỗi chu kì dao động cần cung cấp cho mạch một năng lượng bằng

**A.** 1,5 mJ  **B.** 0,09 mJ  **C.** 1,08π.10-10 J  **D.** 0,06π.10-10 J

**Câu 15:** Một máy biến áp có số vòng dây của cuộn sơ cấp lớn hơn số vòng dây của cuộn thứ cấp. Máy biến áp này có tác dụng

**A.** tăng điện áp và tăng tần số của dòng điện xoay chiều.

**B.** tăng điện áp mà không thay đổi tần số của dòng điện xoay chiều.

**C.** giảm điện áp và giảm tần số của dòng điện xoay chiều.

**D.** giảm điện áp mà không thay đổi tần số của dòng điện xoay chiều.

**Câu 16:** 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**. 

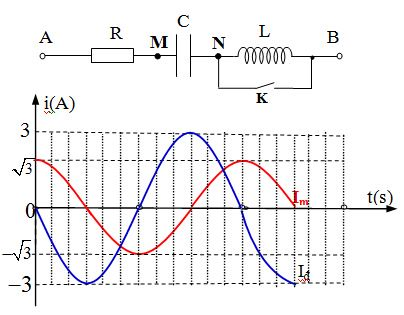
**Câu 17:** Với cùng một công suất cần truyền tải, nếu tăng điện áp hiệu dụng ở nơi truyền đi lên 5 lần thì công suất hao phí trên đường dây

**A.**giảm 25 lần. **B.**giảm 5 lần. **C.**tăng 25 lần. **D.**tăng 10 lần.

**Câu 18:** 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.**bằng 1. **C.**tăng. **D.**không thay đổi.

**Câu 19:**Cho mạch điện như hình vẽ. Điện áp xoay chiều ổn định giữa hai đầu A và B là . 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.** **B.** **C.** **D.**

**Câu 20:** Đặt điện áp xoay chiều có tần số thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch AB gồm điện trở thuần R, tụ điện C và cuộn cảm thuần L mắc nối tiếp. Biết rằng . Khi  thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm cực đại . Khi  hoặc  thì điện áp hiệu dụng trên cuộn cảm có giá trị như nhau và bằng UL. Tổng công suất tiêu thụ mạch AB trong hai trường hợp bằng công suất tiêu thụ cực đại của mạch. Tỷ số  bằng:

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

**Câu 21:**Đặt một điện áp u = U0cos(100πt) V (t tính bằng s) vào hai đầu đoạn mạch gồm một cuộn dây có độ tự cảm L =  và điện trở  mắc nối tiếp với một tụ điện có điện dung .Tại thời điểm t1 (s) điện áp tức thời hai đầu cuộn dây có giá trị 15V, đến thời điểm t2 = (t1 + ) (s) thì điện áp tức thời hai đầu tụ điện cũng bằng 15V. Giá trị của U0 bằng

**A**.  V **B**. 15 V **C**.  V. **D**. 30 V.

**Câu 22:** Phát biểu nào sau đây là đúng?

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

**B.** Ánh sáng trắng là hỗn hợp của vô số ánh sáng đơn sắc có màu biến thiên liên tục từ đỏ đến tím.

**C.** Chỉ có ánh sáng trắng mới bị tán sắc khi truyền qua lăng kính.

**D.** Tổng hợp các ánh sáng đơn sắc sẽ luôn được ánh sáng trắng.

**Câu 23:** Chọn câu **đúng**. Tia hồng ngoại và tia tử ngoại

**A.** đều là sóng điện từ nhưng có tần số khác nhau.

**B.** không có các hiện tượng phản xạ, khúc xạ, giao thoa.

**C.** chỉ có tia hồng ngoại làm đen kính ảnh.

**D.** chỉ có tia hồng ngoại có tác dụng nhiệt.

**Câu 24:** Trong thí nghiệm giao thoa Young, khoảng cách hai khe a = 2mm, khoảng cách hai khe tới màn hứng vân là D = 1,2m. Khe S phát đồng thời hai bức xạ màu đỏ có bước sóng 0,76μm và màu lục có bước sóng 0,48μm. Khoảng cách từ vân sáng màu đỏ bậc 2 đến vân sáng màu lục bậc 5 ở cùng bên so với vân trung tâm là**:**

**A.** 0,528mm. **B.** 1,20mm. **C.** 3,24mm. **D.** 2,53mm.

**Câu 25:** Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng , khoảng cách giữa hai khe là a=1,2mm, ánh sáng có bước sóng . Gọi H là chân đường cao hạ từ S1 xuống màn quan sát . Ban đầu tại H là một vân tối. Khi dịch chuyển màn từ từ theo phương vuông góc với màn và ra xa thì tại H thấy xuất hiện hai lần vân sáng và hai lần vân tối. Nếu tiếp tục dời màn ra xa thì không thấy vân nào xuất hiện tai H nữa. Khoảng dịch chuyển của màn từ lúc đầu đến khi thấy vân sáng cuối cùng là

**A.** 0,48m **B.** 0,82m **C.** 0,72m **D.** 0,36cm

**Câu 26:** Cho: 1eV = 1,6.10-19 J; h = 6,625.10-34 J.s; c = 3.108 m/s. Khi êlectrôn (êlectron) trong nguyên tử hiđrô chuyển từ quĩ đạo dừng có năng lượng Em = - 0,85eV sang quĩ đạo dừng có năng lượng En = - 13,60eV thì nguyên tử phát bức xạ điện từ có bước sóng

**A**. 0,4340 μm. **B**. 0,4860 μm. **C.** 0,0974 μm. **D.** 0,6563 μm.

**Câu 27:** Theo thuyết lượng từ ánh sáng thì năng lượng của

A. một phôtôn bằng năng lượng nghỉ của một êlectrôn (êlectron).

B. một phôtôn phụ thuộc vào khoảng cách từ phôtôn đó tới nguồn phát ra nó.

C. các phôtôn trong một chùm sáng đơn sắc bằng nhau

D. một phôtôn tỉ lệ thuận với bước sóng ánh sáng tương ứng với phôtôn đó.

**Câu 28:** Trong nguyên tử hiđrô , bán kính Bo là r0 = 5,3.10-11m. Bán kính quỹ đạo dừng N là

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

**Câu 29:** Cho: h = 6,625.10-34 J.s; c = 3.108 m/s. Công thoát êlectron của một kim loại bằng 3,43.10-19J. Giới hạn quang điện của kim loại này là

**A**. 0,58 μm. **B**. 0,43μm. **C**. 0,30μm.  **D**. 0,50μm.

**Câu 30:** Trong quá trình phân rã hạt nhân U92238 thành hạt nhân U92234, đã phóng ra một hạt α và hai hạt

**A.** nơtrôn (nơtron). **B**. êlectrôn (êlectron). **C**. pôzitrôn (pôzitron).  **D**. prôtôn (prôton).

**Câu 31:** Xét một phản ứng hạt nhân: H12 + H12 → He23 + n01 . Biết khối lượng của các hạt nhân H12 MH = 2,0135u ; mHe = 3,0149u ; mn = 1,0087u ; 1 u = 931 MeV/c2. Năng lượng phản ứng trên toả ra là

1. 7,4990 MeV. **B.** 2,7390 MeV. **C**. 1,8820 MeV. **D.** 3,1654 MeV.

**Câu 32:**Độ hụt khối của hạt nhân là:

**A.** hiệu số của tổng khối lượng các hạt nhân sau phản ứng với khối lượng hạt nhân trước phản ứng

**B.** hiệu số của khối lượng hạt nhân trước phản ứng với tổng khối lượng hạt nhân sau phản ứng

**C.** hiệu số của tổng khối lượng các nuclon tạo thành với khối lượng hạt nhân đó

**D.** hiệu số của khối lượng hạt nhân với tổng khối lượng các nuclon tạo thành hạt nhân đó.

**Câu 33:** Giả sử hạt nhân X và Y có độ hụt khối bằng nhau và số nuclon của nhân X lớn hon số nuclon của hạt nhân Y thì:

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

**B.** hạt nhân X bền vững hơn hạt nhân Y

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

**D.** hạt nhân Y bền vừng hơn hạt nhân X

**Câu 34:**Bản chất của lực tương tác giữa các nuclon trong hạt nhân là:

**A.** lực hấp dẫn **B.** lực tĩnh điện **C.** lực điện từ**D.** lực tương tác mạnh

**Câu 35:** Khi electron ở quĩ đạo dừng thứ n thì năng lượng của nguyên tử Hydro được tính theo công thức eV (n = 1, 2, 3, ...). Khi electron ở trạng thái cơ bản được kích thích chuyển lên trạng thái có bán kính quỹ đạo tăng lên 9 lần. Khi chuyển dời về mức cơ bản thì phát ra bước sóng của bức xạ có năng lượng lớn nhất là:

**A.** 0,103 μm **B.** 0,203 μm **C.** 0,130 μm **D.** 0,230 μm

**Câu 36:**Mộ t điện tích điểm q di chuyển trong điện trường đều E có quĩ đạo là một đường cong kín có chiều dài quĩ đạo là s thì công của lực điện trường bằng

**A.** qEs **B.** 2qEs **C.** 0 **D. -** qEs

**Câu 37:** Mạch điện kín gồm một nguồn điện có suất điện động *E* =12V và có điện trở trong r = 2Ω, mạch ngoài có điện trở R = 4Ω. Tính cường độ dòng điện chạy trong mạch và hiệu điện thế giữa hai đầu điện trở R?

**A**. I = 1 A; U = 4V **B**. I = 3 A; U = 8V **C**. I = 2 A; U = 12V **D**. I = 2 A; U = 8V

**Câu 38:** Một đoạn dây dẫn có chiều dài *l* mang dòng điện I, đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ B. Lực từ F (F = B.I.*l*.sinα) tác dụng lên dòng điện có giá trị bằng nữa giá trị cực đại khi góc hợp bởi đoạn dây và vecto cảm ứng từ:

**A**. α = 00. **B**. α = 450. **C**. α = 300. **D**. α = 900.

**Câu 39:** Chiếu một chùm sáng song song tới thấu kính thấy chùm ló là chùm phân kì coi như xuất phát từ một điểm nằm trước thấu kính và cách thấu kính một đoạn 25 (cm). Thấu kính đó là:

**A**. thấu kính hội tụ có tiêu cự f = 25 (cm). **B**. thấu kính phân kì có tiêu cự f = 25 (cm).

**C**. thấu kính hội tụ có tiêu cự f = - 25 (cm). **D**. thấu kính phân kì có tiêu cự f = - 25 (cm).

**Câu 40:** 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 thứ ba (tính từ vân sáng trung tâm) thì hiệu đường đi của ánh sáng từ hai khe S1, S2 đến M có độ lớn bằng

**A**. 2λ. **B**. 1,5λ. **C**. 3λ. **D**. 2,5λ.

**ĐÁP ÁN**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 38** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2020**  **MÔN VẬT LÝ**  *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1:** Cho bốn ánh sáng đơn sắc: đỏ, chàm, cam và lục. Chiết suất của nuớc có giá trị lớn nhất đối với ánh sáng

**A**. chàm. **B**.cam **C**. Lục. **D**.đỏ.

**Câu 2:** Đơn vị của điện thế là

**A**. culông (C) **B**.oát (W) **C**. Ampe (A).  **D**.vôn (V)

**Câu 3:** Cường độ dòng điện i = 2cosl00πt (A) có giá trị hiệu dụng là

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

**Câu 4:** Chiếu một ánh sáng đơn sắc màu lục vào một chất huỳnh quang, ánh sáng phát quang do chất này phát ra không thể lả ánh sáng màu

**A**. vàng. **B**.cam **C**. tím. **D**.đỏ

**Câu 5:** Hai hạt nhân đồng vị là hai hạt nhân có

**A**. cùng số nuclôn và khác số prôtỏn. **B**.cùng số prôtôn và khác số notron.

**C**. cùng số notron và khác số nuclon. **D.** cùng số notron và cùng số prỏtôn.

**Câu 6:** Suất điện động cám ứng do một máy phát điện xoay chiều một pha tạo ra có biểu thức

(t tính bắng s). Tần số góc của suất điện động này là

**A**. 100 rad/s **B.** 50 rad/s. **C**. 50π rad/s. **D**. 100π rad/s

**Câu 7:** Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào sau đây sai?

**A**.Sóng điện từ là sóng ngang.

**B**.Sóng điện từ mang năng lượng.

**C.** Sóng điện từ không truyền được trong chân không.

**D.** Sóng điện từ có thể phản xạ, khúc xạ hoặc giao thoa

**Câu 8**: Một sóng cơ hình sin truyền trong một môi trường với bước sóng λ. Trên cùng một hướng truyền sóng, khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất mà phần tử của môi trường tại đó dao động ngược pha nhau là

**A**.2λ. **B**. . **C**. λ **D**. .

**Câu 9**: Một dây dẫn uốn thành vòng tròn có bán kíinh R đặt trong không khí. Cường độ dòng điện chạy trong vòng dây là I. Độ lớn cảm ứng từ B do dòng điện này gây ra tại tâm của vòng dây được tính bỡi

công thức:

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

**Câu 10:** Cho hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số. Biên độ dao động tổng bợp của hai dao động này có giá trị nhỏ nhất khi độ lệch pha cùa hai dao động bằng :

**A**. với n = 0, ± 1, ± 2.. **B**.  với n = 0, ± 1, ± 2

**C**.  với n = 0, ± 1, ± 2.. **D**.  với n = 0, ± 1, ± 2

**Câu 11:** Một vật dao động điều hòa trên trục Ox quanh vị trí cân bằng 0. Khi nói về gia tốc của vật,

phát biểu nào sau đây sai?

**A** Gia tốc có độ lớn tỉ lệ với độ lớn li độ của vật.

**B**.Vectơ gia tốc luôn cùng hướng với vectơ vận tốc

**C**.Vectơ gia tốc luôn hướng về vị tri cân bằng.

**D**. Gia tốc luôn ngược dấu với li độ của vật.

**Câu 12:**Phản ứng hạt nhân nào sau đây là phản ứng phân hoạch?

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

**C**.**+  🡪  ++ D**. ****

**Câu 13:** Một kim loại có giới hạn quang điện là 0,5 µm. Lấy c = 3.108 m/s. Chiếu bức xạ có tần số f vào kim loại này thì xảy ra hiện tượng quang điện. Giới hạn nhỏ nhất của f là:

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

**Câu 14:** Hạt nhân  có năng lượng liên kết là 783MeV.Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân này là

**A**.  MeV/nuclôn. **B**. MeV/nuclôn. **C**.  MeV/nuclôn. **D**.  MeV/nuclôn.

**Câu 15:** Chiếu một tia sáng đơn sắc từ trong nước tới mặt phân cách với không khí. Biết chiết suất của nước và của không khi đối với ánh sáng đơn sắc này lần lược là 1,333 và 1. Góc giới hạn phản xạ toàn phần ở mặt phân cách gỉữa nước và không khí đối với ánh sáng đơn sắc này là:

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

**Câu 16:** Trong thi nghiệm giao thoa sóng trên mặt nuớc, hai nguồn kết hợp đặt tại hai điểm A và B dao động cùng pha theo phương thẳng đứng. Sóng truyền trên mặt nước có bước sóng là 4 cm. Trên đoạn thẳng AB, khoảng cách giữa hai cực đại giao thoa liên tiếp là

**A**. 8 cm. **B**. 2cm **C**. 1 cm **D**.4 cm

**Câu 17:** 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. Nếu tăng f thì công suất tiêu thụ của điện trở

**A**. Tăng rồi giảm. **B**. Không đổi **C**. giảm **D**.tăng

**Câu 18:** Một vòng dây dẫn kín, phẳng được đặt trong từ trường đều. Trong khoảng thời gian 0,02 s,

từ thông qua vòng dây giảm đều từ giá trị 4.10-3Vb về 0 thì suất điện động cảm ứng xuất hiện trong vòng dây có độ lớn lả

**A**. 0,8 V. **B**. 8 V **C**. 2 V **D**.0,2 V

**Câu 19:** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ và lò xo nhẹ có độ cứng 10 N/m, dao động điều hòa vói chu kì

riêng 1 s. Khối lượng của vật là

**A**. 100 g. **B**. 250 g **C**. 200 g **D**.150 g

**Câu 20**: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng 450 nm, Khoảng cách giữa hai khe là 1mm. Trên màn quan sát, khoảng cách giữa hai vân sáng liên tiếp là 0,72 mm. Khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn bằng

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

**Câu 21**: Một ống Cu-lit-giơ (ống tia X) đang hoạt động. Bỏ qua động năng ban đầu của các êlectron khi bứt ra khỏi catôt. Ban đầu, hiệu điện thế giữa anôt và catốt là 10 kV thì tốc độ của êlectron khi đập vào anốt là v1. Khi hiệu điện thế giữa anốt và catốt là 15 kV thì tốc độ của electron đập vào anôt là v2.

Lấy me = 9,1.10-31 kg và e = l,6.10-19 C. Hiệu v2 – v1 cỏ giá trị là

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

**Câu 22**: Trên một sợi dây đàn hồi dang có sóng dừng với biên độ dao động của các điểm bụng là a. M là một phần tử dây dao động với biên độ 0,5a . Bỉết vị trí cân bằng của M cách điểm nút gần nó nhất một khoảng 2 cm. Sóng truyền trên dây có bước sóng là:

**A**. 24 cm. **B**. 12 cm **C**. 16 cm **D**.3 cm

**Câu 23:** Xét nguyên tử hiđrô theo mẫu nguyên tử Bo. Nguyên tử hiđrô đang ở trạng thái dừng có năng lượng -3,4 eV, hấp thụ 1 phôtôn ứng với bức xạ có tần số f thì nó chuyển lên trạng thái dừng có năng lượng -0,85 eV. Lấy h = 6,625.10-34 J.s và . Giá trị của f là:

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

**Câu 24:** Vật sáng AB đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính và cách thấu kính 12 cm

Ảnh của vật tạo bởi thấu kính cùng chiều với vật và cao bằng một nửa vật. Tiêu cự của thấu kính là:

**A**. -24 cm. **B**. 12 cm **C**. -12 cm **D**.24 cm

R1

, r

R2

R3

**Câu 25:** Cho mạch điện như hình bên. Biết  =12 V; r = 1Ω;R1 =3 Ω ; R2 = R3 = 4Ω. Bỏ qua điện trở của dây nối. Công suất tiêu thụ điện của R1 là

**A**. 4,5 W. **B**. 12,0 W

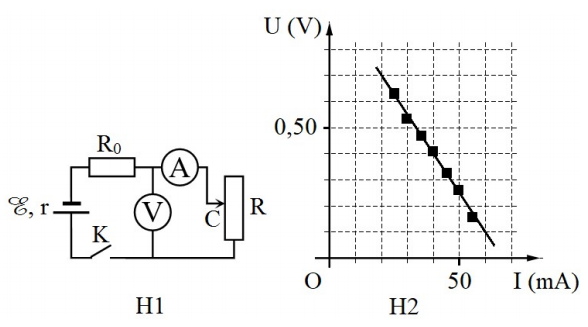
**C**. 9,0 W **D**. 6,0 W

**Câu 26:** Trong không khí. khi hai điện tích điểm cách nhau lần lượt là d và d +10 cm thì lực tương tác điện giữa chúng có độ lớn tương ứng là  và .Giá trị của d là

**A**. 2,5 cm. **B**. 20 cm **C**. 5 cm **D**.10 cm

**Câu 27:** Một mạch dao động lí tưởng đang có dao động điện từ tự do với tần số góc  Biết điện tích cực đại của một bản tụ điện là 1 nC. Khi cường độ dòng điện trong mạch có giá trị 6 µA thì điện tích của một bản tụ điện có độ lớn bằng

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

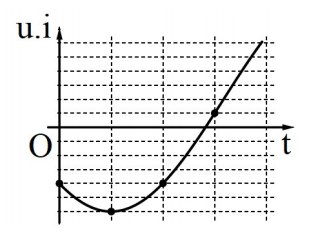
**Câu 28:** Để xác định điện trở trong r của một nguồn điện. một học sinh mắc mạch điện như hình bên (H1). Đóng khóa K và điều chỉnh con chạy C, kết quả đo được mô tả bỡi đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc số chỉ U của vôn kế V vào số chỉ I của ampc kế A như hình bên (H2). Điện trở cùa vôn kế V rất lớn. Biết R0 = 13 Ω. Giá trị trung bình của r được xác định bởi thí nghiệm này là:

**A**. 2,5 Ω. **B**. 3,0 Ω

**C**. 2,0 Ω. **D**. 1,5 Ω.

**Câu 29:** Đặt điện áp xoay chiều (Uo và ω cố giá trị dương, không đổi) vào hai đầu đoạn mạch AB như hình bên, trong đó tụ điện có điện đung C thay đổi được. Biết R = 5r. Cảm kháng của cuộn dây  và . Khi C =Co và khi C = 0,5Co thì điện áp giữa hai đầu M, B có biểu thức tương ứng là và  (U01 vàU02 có giá tri dương). Giá trị của ϕ là



**A**. 0,74 rad. **B**. 1,05 rad **C**. 0,54 rad **D**.0,47 rad

**Câu 30:** Đặt điện áp xoay chiều u vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp thì dòng điện trong đoạn mạch có cường độ i. Hinh bên là một phần đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của tích u.i theo thời gian t. Hệ số công suất của đoạn mạch là

**A**. 0,71. **B**. 0,50.

**C**. 0,25 . **D**. 0,20.

**Câu 31:** Điện năng được truyền từ một nhà máy phát điện gồm 8 tổ máy đến nơi tiêu thụ bởi đường dây tải điện một pha. Giờ cao điểm cần cả 8 tổ máy hoạt động, hiệu suất truyền tải đạt 75%. Coi điện áp hiệu dụng ở nhà máy không đổi, hệ số công suất cùa mạch điện bằng 1, công suất phát điện của các tổ máy khi hoạt động là không đổi và như nhau. Khi công suất tiêu thụ điện ở nơi tiêu thụ giảm còn 81,25% so với giờ cao điểm thì cần bao nhiêu tổ máy hoạt động?

**A**. 6. **B**. 4 **C**. 7 **D**.5

**Câu 32:** Một nguồn âm điểm đặt tại O phát âm có công suất không đổi trong môi trường đẳng hướng, không hấp thụ và không phản xạ âm. Ba điểm A, B và C nằm trên cùng một hướng truyền âm. Mức cường độ âm tại A lớn hơn mức cường độ âm tại B là a (dB), mức cường độ âm tại B lớn hơn mức cường độ âm tại C là 3a (dB). Biết . Tỉ số  là:

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

**Câu 33:** Hai vật dao động điều hòa trên hai đường thẳng cùng song song với trục Ox. Hình chiếu vuông góc của các vật lên trục Ox dao động với phương trình x1=10cos(2,5πt + π/4) (cm) và x2 = 10cos(2,5πt – π/4) (cm) (t tính bằng s). Kể từ t = 0, thời điểm hình chiếu của hai vật cách nhau 10 cm lần thứ 2018 là

**A**. 806,9 s. **B**. 403,2 s **C**. 807,2 s **D**.403,5 s

**Câu 34:** Trong hiện tượng giao thoa sóng nước với hai nguồn kết hợp S1 và S2 dao động theo phương thẳng đứng, cùng pha, với cùng biên độ a, sóng do hai nguồn tạo ra có bước sóng 3 cm. Phần tử M ở mặt nước cách S1, S2 lần lượt là 6 cm và 13,5 cm có biên độ là

**A.** 2a. **B.** a. **C.** 0. **D.** .

**Câu 35:** Dùng hạt α có động năng 5,00 MeV bắn vào hạt nhân  đứng yên thì gây ra phản ứng: **** . Phản ứng này thu năng lượng 1,21 MeV và không kèm theo bức xạ gamma.

Lấy khối lượng các hạt nhân tính theo đơn vị u bằng số khối của chúng. Khi hạt nhân X bay ra theo hướng lệch với hướng chuyển động của hạt α một góc lớn nhất thì động năng của hạt có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?

**A.** 2,75 MeV. **B**. 2,58 MeV. **C.** 2,96 MeV. **D.** 2,43 MeV.

**Câu 36:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng. Nguồn sáng phát ra vô số ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ biến thiên liên tục trong khoảng từ 399 nm đến 750 nm (399 nm <λ< 750 nm ). Trên màn quan sát tại M chỉ có một bức xạ cho vân sáng và hai bức xạ có bước sóng λ1 và λ2 (λ1 < λ2) cho vân tối.

Giá trị lớn nhất của λ1 là

**A**. 456 nm. **B**. 536 nm **C**. 479 nm **D**.450 nm

**Câu 37:** Đặt điện áp  (V) vào hai đầu đoạn mạch AB như hình vẽ bên, trong đó tụ điện có điện dung C thay đổi được. Khi C = C0 thì tổng trở của đoạn mạch AB đạt giá trị cực tiểu và điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch AN là 40 V. Khi C = 0,5 C0 thì biểu thức điện áp giữa hai đầu tụ điện là:



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

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

**Câu 38:** Pôlôni  là chất phóng xạ α. Ban đầu có một mẫu  nguyên chất . Khối lượng trong mẫu  ở các thời điểm t = t0 , t = t0 + 2Δt và t = t0 + 3Δt (Δt >0 ) có giá trị lần lượt là m0, 8 g và 1 g. Giá trị của m0 là :

**A**. 256 g. **B**. 128 g **C**. 64 g **D**. 512 g

**Câu 39:** Dao động tắt dần

**A.** có biên độ giảm dần theo thời gian. **B.** luôn có lợi.

**C.** có biên độ không đổi theo thời gian. **D.** luôn có hại.

**Câu 40:** Hai vật M1 và M2 dao động điều hòa cùng tần số. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ x1 của M­1 và vận tốc v2 của M­2 theo thời gian t. Hai dao động của M1 và M2 lệch pha nhau

0

X1,v2

V2

X1

t(s)

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

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 39** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2020**  **MÔN VẬT LÝ**  *Thời gian: 50 phút* |

**Cho biết:** *Hằng số Plăng h = 6,625.10-34 (Js); Tốc độ ánh sáng trong chân không c = 3.108 (m/s); Đơn vị khối lượng nguyên tử 1u = 931,5 (MeV/c2).*

**Câu 1:** Khi nói về dao động điều hòa, phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Hợp lực tác dụng lên vật dao động điều hòa luôn hướng về vị trí cân bằng.

**B.** Dao động của con lắc lò xo luôn là dao động điều hòa.

**C.** Cơ năng của vật dao động điều hòa không phụ thuộc vào biên độ dao động.

**D.** Dao động của con lắc đơn luôn là dao động điều hòa.

**Câu 2.** Khi nói về một hệ dao động cưỡng bức ở giai đoạn ổn định, phát biểu nào dưới đây là **sai**?

**A.** Tần số của hệ dao động cưỡng bức luôn bằng tần số dao động riêng của hệ.

**B.** Biên độ của hệ dao động cưỡng bức phụ thuộc vào tần số của ngoại lực cưỡng bức.

**C.** Tần số của hệ dao động cưỡng bức bằng tần số của ngoại lực cưỡng bức.

**D.** Biên độ của hệ dao động cưỡng bức phụ thuộc biên độ của ngoại lực cưỡng bức.

**Câu 3:** Tốc độ của một chất điểm dao động điều hòa khi đi qua vị trí cân bằng là 40cm/s. Gia tốc của chất điểm này tại vị trí biên có độ lớn là 2m/s2. Biên độ dao động của chất điểm là

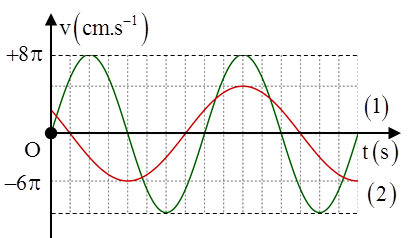
**A.** 8cm. **B.** 20cm. **C.** 5cm. **D.** 10m.

**Câu 4:** Hai dao động điều hòa cùng phương có phương trình dao động lần lượt là x1=A1cos(ωt+π/6) (cm) và x2=A2cos(ωt-π/6) (cm). Dao động tổng hợp có biên độ bằng

**A. .** **B.** A1 + A2. **C.** |A1 – A2|. **D. **.

**Câu 5:** Hai chất điểm thực hiện dao động điều hòa cùng tần số trên hai đường thẳng song song (coi như trùng nhau) có gốc tọa độ cùng nằm trên đường vuông góc chung qua O. Gọi x(m) là li độ của vật 1 và v2(cm/s) là vận tốc của vật 2 thì tại mọi thời điểm chúng liên hệ với nhau theo hệ thức . Biết rằng khoảng thời gian giữa hai lần gặp nhau liên tiếp của hai vật là s. Lấy . Tại thời điểm gia tốc của vật 1 là 40cm/s2 thì gia tốc của vật 2 là

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



**Câu 6:** Đồ thị vận tốc – thời gian của hai con lắc lò xo (1) và (2) được cho bởi hình vẽ. Biết biên độ của con lắc (2) là 9 cm. Tốc độ trung bình của con lắc (1) kể từ thời điểm ban đầu đến thời điểm động năng bằng 3 lần thế năng lần đầu tiên là

**A.** 12 cm/s. **B.** 10 cm/s.

**C.** 8 cm/s. **D.** 6 cm/s.

**Câu 7.** Các đặc trưng sinh lý của âm gồm

**A.** độ cao của âm, âm sắc, độ to của âm. **B.** độ cao của âm và cường độ âm.

**C.** độ to của âm và cường độ âm. **D.** độ cao của âm và âm sắc.

**Câu 8:** Chọn câu ***sai*** khi nói về môi trường truyền âm và vận tốc âm?

**A.** Môi trường truyền âm có thể là rắn, lỏng hoặc khí.

B. Những vật liệu như bông, nhung, xốp truyền âm tốt.

**C.** Vận tốc truyền âm phụ thuộc vào tính đàn hồi và mật độ của môi trường.

**D.** Vận tốc truyền âm phụ thuộc vào nhiệt độ của môi truờng.

**Câu 9:** Một sóng ngang có chu kỳ 0,5s truyền trên sợi dây đàn hồi rất dài với tốc độ truyền sóng 40m/s, Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên dây dao động ngược pha nhau là

**A.** 10m. **B.** 40m. **C.** 20m. **D.** 5m.

**Câu 10:** Một sóng cơ truyền tromg một môi trường dọc theo trục Ox với phương trình u = 5cos(6πt - πx) (cm) (x tính bằng mét, t tính bằng giây). Tốc độ truyền sóng trong môi trường này bằng

**A.** 6m/s. **B.** 3m/s. **C.** 1/3m/s. **D.** 1/6m/s.

**Câu 11:** Tại mặt chất lỏng nằm ngang có hai nguồn sóng O1O2, cách nhau 24cm dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với cùng phương trình . Ở mặt chất lỏng, gọi d là đường vuông góc đi qua trung điểm O của đoạn O1O2. M là điểm thuộc d mà phần tử sóng tại M dao động cùng pha với phần tử sóng tại O, đoạn OM ngắn nhất là 9cm. Số điểm cực tiểu giao thoa của đoạn O1O2 là

**A.**16. **B.**18. **C.**14. **D.**20.

**Câu 12:** Biến điệu sóng điện từ là

**A.**trộn sóng điện từ tần số âm với sóng điện từ tần số cao.

**B.**biến đổi sóng cơ thành sóng điện từ.

**C.**làm cho biên độ sóng điện từ tăng lên.

**D.**tách sóng điện từ tần số âm ra khỏi sóng điện từ tần số cao.

**Câu 13:** Mạch dao động điện từ LC lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm 1 mH và tụ điện có điện dung 0,1µF. Dao động điện từ riêng của mạch có tần số góc là

**A.** 105 rad/s. **B.** 2.105 rad/s. **C.** 4.105 rad/s. **D.** 3.105 rad/s.

**Câu 14:** 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 và của mạch thứ hai là T2 = 2T1. Khi cường độ dòng điện trong hai mạch có cùng cường độ và nhỏ hơn I0 thì độ lớn điện tích trên một bản tụ điện của mạch dao động thứ nhất là q1 và mạch dao động thứ hai là q2. Tỉ số  là.

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

**Câu 15:** Một dòng điện xoay chiều có biểu thức cường độ dòng điện  (A). Pha của dòng điện ở thời điểm t là:

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

**Câu 16:** 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  chạy qua thì tổng trở của đoạn mạch là:

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

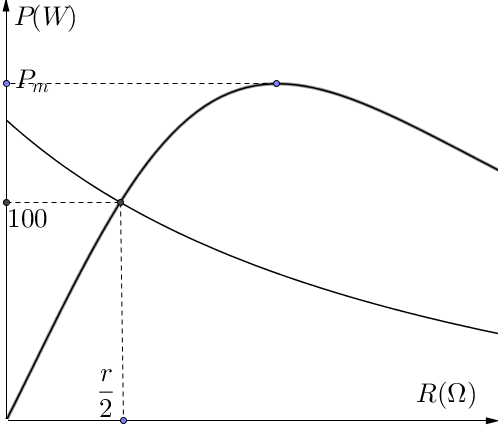
**C.**  . **D.**  .

**Câu 17:** Đặt điện áp u = U0cos(ωt -) vào hai đầu đoạn mạch gồm hai trong ba phần tử: điện trở thuần R, cuộn cảm thuần L và tụ điện C mắc nối tiếp thì dòng điện trong mạch là i = I0cos(ωt +). Hai phần tử đó là

**A.** L, C với ZL < ZC. **B.** R, C. **C.** L, C với ZL > ZC. **D.** R, L.

**Câu 18:** Đặt vào hai đầu đoạn mạch (gồm điện trở thuần và tụ điện mắc nối tiếp) một điện áp xoay chiều u có giá trị hiệu dụng 100 V thì dòng điện qua điện trở lệch pha 600 so với điện áp u. Điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ điện bằng

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

**Câu 19:** Cho đoạn mạch AB gồm: biến trở R, cuộn cảm thuần L và tụ dung C mắc nối tiếp, với , (F). Đặt điện áp xoay chiều vào 2 đầu A, B. Hình vẽ bên dưới thể hiện quan hệ giữa công suất tiêu thụ trên AB với điện trở R trong 2 trường hợp: mạch điện AB lúc đầu và mạch điện AB sau khi mắc thêm điện trở r nối tiếp với R. Giá trị Pm là

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

**Câu 20:** Cho mạch điện như hình bên. Đặt vào hai đầu AB 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  lớn nhất thì tổng đó bằng và khi đó công suất tiêu thụ của đoạn mạch AM là  Tiếp tục điều chỉnh C để công suất tiêu thụ của đoạn mạch lớn nhất thì công suất lớn nhất đó bằng

B

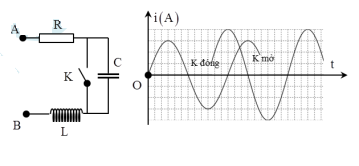
C

L, r

A

M

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

**Câu 21:** Đặt điện áp xoay chiều  vào hai đầu đoạn mạch AB gồm điện trở R = 24, tụ điện và cuộn cảm thuần mắc nối tiếp (hình H1). Ban đầu khóa K đóng, sau đó khóa K mở. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của cường độ dòng điện i trong đoạn mạch vào thời gian t. Giá trị của U **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

**A.** 170 V. **B.** 212 V. **C.** 85 V. **D.** 255 V.

**Câu 22:** Tia tử ngoại được dùng

**A.** để chụp ảnh bề mặt Trái Đất từ vệ tinh.

**B.** để tìm khuyết tật bên trong các sản phẩm bằng kim loại.

**C.** trong y tế dùng để chụp điện, chiếu điện.

**D.** dùng để tìm vết nứt trên bề mặt sản phẩm bằng kim loại.

**Câu 23:** Trong một số loại tủ lạnh hiện đại sử dụng công nghệ “Diệt khuẩn bằng tia cực tím”. Tia cực tím là.

**A.** tia gamma. **B.** tia X. **C.** tia tử ngoại. **D.** tia hồng ngoại.

**Câu 24:** 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 25:** Một chùm ánh sáng hẹp, đơn sắc có bước sóng trong chân không là 0,60 μm. Tốc độ và bước sóng của ánh sáng đó khi truyền trong thủy tinh có chiết suất n = 1,5 lần lượt là

**A.** 2.108m/s, 0,4μm. **B.** 4.108m/s, 0,4μm. **C.** 2.108m/s, 0,64μm. **D.**2.108m/s, 0,54μm.

**Câu 26:** Trong thí nghiệm Y -âng về giao thoa ánh sáng, nguồn S phát đồng thời 2 bức xạ đơn sắc có bước sóng λ1; λ2 tạo ra hệ vân giao thoa trên màn ứng với khoảng vân lần lượt là i1 = 0,48 mm và i2 = 0,64 mm. Hai điểm A, B trên màn ở cùng một phía so với vân trung tâm, cách nhau 6,72 mm. Tại A, cả 2 bức xạ đều cho vân sáng, tại B bức xạ λ1 cho vân sáng còn bức xạ λ2 cho vân tối. Biết rằng hai vân sáng trùng nhau thì ta chỉ quan sát thấy một vạch sáng. Số vạch sáng quan sát được trên đoạn AB là.

**A.** 20 **B.** 22 **C.**24 **D.** 26

**Câu 27:** Nguyên tắc hoạt động của quang điện trở dựa vào

**A.** hiện tượng quang điện trong. **B.** hiện tượng tán sắc ánh sáng.

**C.** hiện tượng quang điện ngoài. **D.** hiện tượng phát quang của chất rắn.

**Câu 28:** Biết công thoát của êlectron khỏi một kim loại là 4,14 eV. Giới hạn quang điện của kim loại đó là

**A.** 0,30 μm. **B.** 0,50 μm. **C.** 0,35 μm. **D.** 0,26 μm.

**Câu 29:** Biết bán kính Bo là r0 = 5,3.10-11m. Bán kính quỹ đạo dừng M trong nguyên tử hiđrô bằng

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

**Câu 30:** Năng lượng của nguyên tử hiđrô được tính theo công thức  (eV) (n = 1, 2, 3,…). Trong quang phổ của hiđrô tỉ số giữa bước sóng của vạch quang phổ ứng với dịch chuyển từ n = 2 về n = 1 và bước sóng của vạch quang phổ ứng với dịch chuyển từ n = 3 về n = 2 là

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

**Câu 31:** Ông phát tia X có hiệu điện thế giữa anôt và catôt là U, phát tia X có bước sóng ngắn nhất là . Nếu tăng hiệu điện thế này thêm 5000V thì tia X do ống phát ra có bước sóng ngắn nhất . Nếu giảm hiệu điện thế này 2000V thì tia X do ống phát ra có bước sóng ngắn nhất . Bỏ qua động năng ban đầu của electron khi ở catôt. Lấy h = 6,6.10‒34 J.s, c = 3.108 m /s, e = 1,6.10‒19 C. Giá trị của  bằng

**A.**70,71 pm. **B.** 117,86 pm. **C.** 95 pm. **D.** 99 pm.

**Câu 32:** Các hạt nhân đồng vị là những hạt nhân có

**D.** cùng số prôtôn nhưng khác số nơtron. **B.** cùng số nơtron nhưng khác số prôtôn.

**C.** cùng số nuclôn nhưng khác số nơtron. **D.** cùng số nuclôn nhưng khác số prôtôn.

**Câu 33:** Tia nào sau đây **không phải** là tia phóng xạ?

**A.** Tia X. **B.** Tia . **C.** Tia . **B.** Tia .

**Câu 34:** Một vật có khối lượng nghỉ m0 = 1kg. Khi chuyển động với vận tốc v = 0,6c thì khối lượng của nó là

**A.** 1,25kg. **B.** 1kg. **C.** 0,8kg. **D.** 1,5kg.

**Câu 35:** Gọi là khoảng thời gian để số hạt nhân của một đồng vị phóng xạ giảm đi 4 lần. Sau khoảng thời gian  số hạt nhân còn lại của đồng vị đó bằng bao nhiêu phần trăm số hạt nhân ban đầu.

**A.** 25,25%. **B.** 93,75% . **C.** 6,25% . **D.** 13,50%.

**Câu 36:** Ban đầu có một lượng chất phóng xạ X nguyên chất, có chu kì bán rã là T. Sau thời gian t = 2T kể từ thời điểm ban đầu, tỉ số giữa số hạt nhân chất phóng xạ X phân rã thành hạt nhân của nguyên tố khác và số hạt nhân chất phóng xạ X còn lại là

**A.** 3. **B.** 4/3. **C.** 4. **D.** 1/3.

**Câu 37:** Công của lực điện trường làm di chuyển một điện tích giữa hai điểm có hiệu điện thế 2000V là 1 J. Độ lớn của điện tích đó là

**A.** 5.10-4 C. **B.** 2.10-4 C. **C.** q = 2.10-4 C. **D.** 5.10-4 C.

**Câu 38:** Một nguồn điện được mắc với một biến trở. Khi điện trở của biến trở là 1,65  thì hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn là 3,3 V, còn khi điện trở của biến trở là 3,5  thì hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn là 3,5 V. Suất điện động và điện trở trong của nguồn lần lượt là

**A.** 3,7 V; 0,2  **B.** 3,0 V; 0,2  **C.** 6,0 V; 0,5 **D.** 4,5 V, 0,25 

**Câu 39:** Dây dẫn mang dòng điện **không** tương tác với

**A.** các điện tích đứng yên. **B.** nam châm đứng yên.

**C.** các điện tích chuyển động. **D.** nam châm chuyển động.

**Câu 40:** Hai ngọn đèn S1 và S2 đặt cách nhau 16 cm trên trục chính của thấu kính có tiêu cự là f = 6 cm, ảnh tạo bởi thấu kính của S1 và S2 trùng nhau tại S’. Khoảng cách từ S’ tới thấu kính là

**A.** 12 cm. **B.** 6,4 cm. **C.** 5,6 cm. **D.** 4,8 cm.

-- Hết --

**GIẢI CHI TIẾT ĐỀ THI THPT QUỐC GIA**

**Môn : Vật lý 12**

**Câu 1.** Hợp lực tác dụng lên vật dao động điều hoà là lực kéo về luôn hướng về vị trí cân bằng. **Chọn A.**

**Câu 2.**Tần số của hệ dao động cưỡng bức chỉ bằng tần số dao động riêng của hệ khi có cộng hưởng **Chọn** **A**

**Câu 3.** Tốc độ của chất điểm tại VTCB là cực đại, gia tốc tại vị trí biên có độ lớn cực đại.

Suy ra. **Chọn A.**

**Câu 4.. Chọn A.**

**Câu 5.**

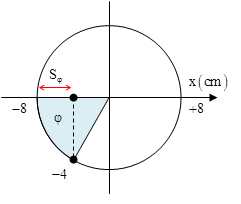
+ Ta có => x1 vuông pha với v2 => x1 và x2 cùng pha hoặc ngược pha.

+ Khoảng thời gian giữa hai lần gặp nhau liên tiếp của hai vật là 

=> 

+ Ta có 

+ Hai chất điểm có cùng biên độ => x1 và x2 ngược pha => a2 = - a1 =-40(cm/s2). **Chọn A.**

**Câu 6.**Từ đồ thị ta có 

Mặc khác 

+ Phương trình vận tốc của dao động (1)



+ Vị trí động năng bằng 3 lần thế năng ứng với 

cm/s. **Chọn A**

**Câu 7.**Ba đặc trưng sinh lý của âm là: độ cao, độ to và âm sắc. **Chọn A.**

**Câu 8:** Nhung, bông, xốp là vật liệu cách âm, âm truyền qua đó kém.**Chọn B**

**Câu 9.** . Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên dây dao động ngược pha nhau là . **Chọn A.**

**Câu 10.** Tốc độ truyền sóng = Hệ số của t / Hệ số của x = 6/ = 6(m/s). Chọn A.

**Câu 11.** \*Độ lệch pha của O so với M (O sớm hơn M): ,

M gần nhất hì k = 1



O1

O2

O

M

d



Thay số : 

\*Số điểm cực tiểu giao thoa trên O1O2 là:





Như vậy có 16 điểm thỏa mãn yêu cầu bài toán. **Chọn A**

**Câu 12.** Biến điều sóng điện từ là trộn sóng điện từ tần số âm với sóng điện từ tần số cao. **Chọn A.**

**Câu 13.** . **Chọn A.**

**Câu 14:**

Và 

.**Chọn C**

**Câu 15.**  i = I0cos (ωt+ϕ) (A)

Tại thời điểm t, pha của dòng điện là ωt+ϕ (Rad). ở đây ω=100π; ϕ=0. **Chọn C**

**Câu 16:** Với tần số ω, **. Chọn A**

**Câu 17.**  => Mạch có L và C với ZL < ZC. **Chọn A.**

**Câu 18.** Ta có:. **Chọn A.**

**Câu 19.**

\* Khi mạch không có r thì: = (1)

\*Khi có điện trở r thì: (2)

Từ (1) và (2) suy ra:

\*Pm = Pmax = = . **Chọn A.**

**Câu 20.**

Ta có 

=>

=>; để ý không đổi khi C thay đổi nên URL+UC lớn nhất

khi 

=>

=>

Ta có P=UIcos==>PCH=24W. Chọn A.

**Câu 21:** 

Và 



. **Chọn B**

**Câu 22:** Tia tử ngoại được dùng để

+ Dò tìm vết sướt trên bề mặt sản phẩm

+ Điều trị chứng bệnh còi xương ở trẻ em

+ Dùng để tiệt trùng cho sản phẩm

+ Dùng làm nguồn sang cho các máy soi tiền giả . **Chọn D**

**Câu 23:**

**+** Trong tủ lạnh sử dụng công nghệ “ Diệt khuẩn bằng tia cực tím” thì tia cực tím đó là tia tử ngoại.

+ Tia cực tím hay tia tử ngoại, tia UV là một loại bức xạ điện từ giống như sóng vô tuyến, bức xạ hồng ngoại, tia X và tia gama. **Chọn C**

**Câu 24.** Ta có chiết suất của thuỷ tinh đối với các bức xạ tăng dần theo thứ tự: đỏ, cam, vàng, lục, lam, chàm, tím. Chọn A

**Câu 25.** Tốc độ của sóng ánh sáng trong thủy tinh 

Bước sóng ánh sáng trong thủy tinh **Chọn A.**

**Câu 26:** i1 = 0,48 mm và i2 = 0,64 mm

Tại A, cả 2 bức xạ đều cho vân sáng=> *kA1i1=kA2i2=> kA1.48=kA2.64=>kA1=4/3kA2*

Tại B bức xạ λ1 cho vân sáng còn bức xạ λ2 cho vân tối

=> *kB1i1=(kB2+0,5)i2*

AB=6,72mm

=> *kB1i1­- kA1i1=AB=>(kA1-kB1)=14=>Trong AB có 15 vân sáng của* λ1

=> *(kA2+0,5)i2- kB2i2=AB=>(kA2-kB2)=10=>Trong AB có 11 vân sáng của* λ2

Tại các vị trí vân sang của hai bức xạ trùng nhau thì *k1i1=k2i2=> k1.48=k2.64=>k1=4/3k2*

giả sử tại A k1=4=>k2=3

có 10 vân sáng của λ2 =>khi k2= 3;4;5;6;7;8;9;10;11;12;

Các vân 3;6;9;12 của λ2 trùng với λ1

Tại A có 4 vân sáng của hai bức xạ trùng nhau nên tổng vân sáng trên AB là: 15+11-4=22

**Chọn B**

**Câu 27.** Quang điện trở hoạt động dựa vào hiện tượng quang điện trong. **Chọn A.**

**Câu 28.** . **Chọn A.**

**Câu 29.** Quỹ đạo M (n = 3) => r = n2r0 = 32. 5,3.10-11 = 47,7.10-11 (m). **Chọn A.**

**Câu 30.**  . **Chọn A.**

**Câu 31:**



**Chọn A**

**Câu 32.** Các hạt nhân đồng vị là những hạt nhân có cùng số prôtôn nhưng khác số nơtron. **Chọn A.**

**Câu 33.** Tia X là sóng điện từ, không phải tia phóng xạ. **Chọn A.**

**Câu 34.** . **Chọn A.**

**Câu 35:**

Sau thời gian t:

Sau thời gian 2t: 

 .**Chọn C**

**Câu 36.** . **Chọn A.**

**Câu 37.** Áp dụng công thức A = qU với U = 2000 V và A = 1 J. Độ lớn của điện tích đó là q = 5.10-4 C. **Chọn A.**

**Câu 38.** Ta có: I1 = = 2 = => 3,3 + 2r = E (1);

I2 = = 1 =  => 3,5 + r = E (2).

Từ (1) và (2) => r = 0,2 ; E = 3,7 V. **Chọn A**.

**Câu 39.**Dây dẫn mang dòng điện không tương tác với các điện tích đứng yên. **Chọn A.**

**Câu 40.** Câu hệ phương trình:



Ta được d1 = 12 (cm) hoặc d1 = 4 (cm) tức là một trong hai ngọn đèn này cách thấu kính 4 (cm) thì ngọn đèn kia cách thấu kính 12 (cm). Từ đó tính d1’ = 12 (cm), ảnh S’ của hai ngọn đèn nằm cách thấu kính 12 (cm). **Chọn A.**

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 40** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2020**  **MÔN VẬT LÝ**  *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1:**Xác định công thức tính bán kính quỹ đạo dừng thứ n? (trong đó r0 = 5,3.10-11 m).

**A.** r = n.r0 **B.** r = n2.r0 **C.** r **=** n.r **D.** r = n2r

**Câu 2**:Nếu kích thích một chất lỏng có khả năng phát quang bằng ánh sáng màu chàm, ánh sáng huỳnh quang do nó phát ra không thể có màu:

A.Lam. B.vàng. C.đỏ. D.tím.

**Câu 3:** Trong một mạch điện xoay chiều chỉ có tụ điện thì điện áp giữa hai đầu đoạn mạch so với cường độ dòng điện

**A**. sớm pha . **B**. trể pha .    **C**. trể pha . **D**. sớmpha .

**Câu 4**:Một đám nguyên tử hiđrô đang ở trạng thái kích thích mà electron chuyển động trên quỹ đạo dừng M.Khi electron chuyển về các quỹ đạo dừng bên trong thì quang phổ vạch phát xạ của đám nguyên tử đó có bao nhiêu vạch:

A.3. B.2. C.1. D.4.

**Câu 5**: Công thức tính độ hụt khối của nguyên tố X.

**A.** Δm = (Z.mp + (A - Z)mn) - mX **B.** Δm = 0.

**C.** Δm = (Z.mp + (Z - A)mn) - mX **D.** Δm =mX - (Z.mp + (Z - A)mn)

**Câu 6**: Khối lượng chất phóng xạ còn lại sau thời gian t được tính bởi biểu thức:

A.m(t)=m0.. B.m(t)=m0. C .m(t)=m0. D. m(t)=m0.

**Câu 7**: Hạt nhân  có:

A.84 nơtrôn và 210nuclôn và 84 electrôn. B.84 protôn và 210 nơtrôn.

C.84 protôn và 126 nơtrôn. D.84 nơtrôn và210 nuclôn.

**Câu** 8:Hạt nhân có độ hụt khối càng lớn thì có

A.năng lượng liên kết riêng càng nhỏ. B. năng lượng liên kết càng lớn.

C.năng lượng liên kết càng nhỏ. D. năng lượng liên kết riêng càng lớn.

**Câu 9** . Sự điều tiết của mắt là

A. sự thay đổi đường kính của con ngươi để thay đổi cường độ sáng chiếu vào mắt.

B. sự thay đổi vị trí của vật để ảnh của vật hiện rõ trên màn lưới.

C. sự thay đổi độ cong của thủy tinh thể để ảnh của vật cần quan sát hiện rõ nét trên màn lưới.

D. sự thay đổi khoảng cách từ thủy tinh thể đến màn lưới để ảnh của vật hiện rõ trên màn lưới.

**Câu 10**. :Một vòng dây diện tích S đặt trong từ trường có cảm ứng từ B, mặt phẳng khung dây hợp với đường sức từ góc 300. Từ thông qua vòng dây có giá trị ?

**A.**  Φ = **B.**  Φ =  **C.**Φ = BS . **D.** Φ =

**Câu 11:** Nói về một chất điểm dao động điều hòa, phát biểu nào dưới đây **đúng**?

**A.** Ở vị trí biên, chất điểm có vận tốc bằng không và gia tốc bằng không.

**B.** Ở vị trí cân bằng, chất điểm có vận tốc bằng không và gia tốc cực đại.

**C.** Ở vị trí biên, chất điểm có độ lớn vận tốc cực đại và gia tốc cực đại.

**D.** Ở vị trí cân bằng, chất điểm có độ lớn vận tốc cực đại và gia tốc bằng không.

**Câu12:** Chu kì dao động điều hòa của con lắc đơn có chiều dài ở nơi có gia tốc trọng trường g là

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

**Câu 13:**Hiện tượng cầu vồng sau mưa được giải thích chủ yếu dựa vào hiện tượng nào?

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

**C.**nhiễu xạ ánh sáng. **D.**quang – phát quang.

**Câu 14:**Khi ta nghiên cứu quang phổ vạch của một vật bị kích thích phát quang, dựa vào vị trí các vạch người ta biết được:

**A.** Các nguyên tố hóa học cấu thành vật đó.

**B.** Phương pháp kích thích vật dẫn đến phát quang.

**C.** Các hợp chất hóa học tồn tại trong vật đó.

**D.** Nhiệt độ của vật khi phát quang.

**Câu15:** Khi nói về tia hồng ngoại và tia tử ngoại, phát biểu nào sau đây là đúng?

**A.**Bước sóng của tia hồng ngoại lớn hơn bước sóng của tia tử ngoại.

**B.**Tia hồng ngoại và tia tử ngoại đều gây ra hiện tượng quang điện đối với kim loại.

**C.**Một vật bị nung nóng phát ra tia tử ngoại, khi đó vật không phát ra tia hồng ngoại.

**D.**Tia hồng ngoại và tia tử ngoại đều làm ion hóa mạnh các chất khí.

**Câu 16:**Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng,biết  Khoảng cách giữa 6 vân sáng liên tiếp là 6mm.Bước sóng của ánh sáng đơn sắc là

**A.** 0,6μm. **B.** 0,75μm. **C.** 0,55μm. **D.** 0,45μm.

**Câu 17:**Một tụ điện phẳng có hiệu điện thế, khoảng cách giữa hai tụ bằng . Một electron chuyển động giữa hai bản tụ sẽ chịu tác dụng của lực điện có độ lớn bằng

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

**Câu 18:**  Sóng cơ nếu là sóng dọc thì **không** có tính chất nào nêu dưới đây ?

**A.** Chỉ truyền được trong chất lỏng và chất rắn.

**B.** Không truyền được trong chân không.

**C.** Có tốc độ phụ thuộc vào bản chất của môi trường.

**D.** Phương dao động của các phần tử của môi trường trùng với phương truyền sóng.

**Câu 19:** Một người quan sát một chiếc phao trên mặt biển thấy nó nhô  lên cao 10 lần trong 27s, khoảng cách giữa hai ngọn sóng kề nhau là 1,5 m. Tốc độ truyền sóng trên mặt biển là

**A.** v = 1 m/s **B.** v = 2m/s **C.** v =  0,5 m/s **D.** v = 4,5 m/s

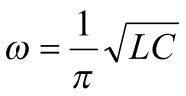
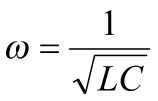
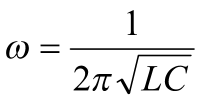
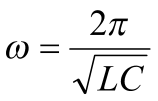
**Câu 20:** Một sóng cơ học lan truyền với tốc độ 3m/s, bước sóng 30cm. Tần số của sóng đó là

**A.** 9 Hz **B.** 90 Hz **C.** 0,1 Hz **D.** 10 Hz

**Câu21:**Một chất điểm dao động có phương trình  (x tính bằng cm, t tính bằng s). Chất điểm này dao động với biên độ là

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

**Câu 22:** Tần số góc của dao động điện từ tự do trong mạch LC có điện trở thuần không đáng kể được xác định bởi biểu thức

A.  B.  C.  D. 

**Câu 23:**Một con lắc lò xo dao động với tần số riêng là chịu tác dụng của ngoại lực cưỡng bức biến thiên tuần hoàn. Thay đổi tần số góc của ngoại lực thì biên độ cưỡng bức thay đổi. Khi tần số góc của ngoại lực cưỡng bức lần lượt là và thì biên độ lần lượt là  và . So sánh  và ?

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

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án C.** Vì  gần  hơn 

**Câu 24**:Cho năng lượng các trạng thái dừng trong nguyên tử hiđrô lần lượt là

E1= -13,6eV,E2=-3,4eV,E­3=-1,5eV ,khi e trong nguyên tử hiđrô dịch chuyển từ quỹ đạo M về K thì phát ra photon có bước sóng:

A.0,6563. B.0,0973. C.0,1026. D.0,1216.

**Câu 25:**Một con lắc lò xo gồm viên bi nhỏ có khối lượng m và lò xo có khối lượng không đáng kể,có độ cứng . Con lắc dao động cưỡng bức dưới tác dụng của ngoại lực tuần hoàn có tần số . Biết biên độ dao động của ngoại lực tuần hoàn không thay đổi.Khi thay đổi ωF thì biên độ dao động của viên bi thay đổi và khi  thì biên độ dao động của viên bi đạt giá trị cực đại. Khối lượng m của viên bi bằng:

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

**Câu 26:**Ở một nơi trên Trái Đất, hai con lắc đơn có cùng khối lượng dao động điều

hòa. Gọi  và  lần lượt là chiều dài, biên độ, gia tốc dao động điều hòa

cực đại theo phương tiếp tuyến của con lắc đơn thứ nhất và con lắc đơn thứ hai.

Biết , .Tỉ số  bằng

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

**Hướng dẫn giải: Đáp án A**

+ Ta có: 

**Câu 27**:Ban đầu có 256mg  có chu kì bán rã là 600năm .Thời gian để 240mg đã bị phân rã phóng xạ là

A.37,5 năm. B.150năm. C.2400năm. D.9600năm.

**Câu 28:** Mắc mạch điện kín gồm một ngườn điện có suất điện động , điện trở

trong  và điện trở ngoài  Cường độ dòng điện trong mạch có độ lớn bằng

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

**Câu 29:** Một sóng cơ có phương trình u = Acos(ωt −αx) truyền dọc theo trục Ox. Tốc độ truyền sóng là

**A.** v = αω. B. **C.** . **D.** .

**Câu 30:** Mạch điện xoay chiều gồm RLC mắc nối tiếp, có R=30Ω, ZC=20Ω, ZL=60Ω. Tổng trở của mạch là :

A. Z=50Ω . B. Z=70Ω. C. Z=110Ω . D. Z=2500Ω.

**Câu 31:** Cường độ dòng điện trong mạch không phân nhánh có dạng

i=2qbAPGR4phsLbw-wox3H3AjX_fNK47A6qFATWNV2RAhQ-mXM3N6IqbNoPfPtJfskb-thxQZcdKTEOEWMdtTv_Q86e5smQRTH21wWm0zhAT56KINXNznMQngCh0tx2KBB45SagBcgC1EtgA_wBhgcos100πt(A). Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là :

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

**Câu 32:** Đặt vào hai đầu cuộn cảm L=1/π(H) một hiệu điện thế xoay chiều u=141cos(100πt) V. Cảm kháng của cuộn cảm là :

A. ZL=200Ω . B. ZL=100Ω . C. ZL=50Ω . D. ZL=25Ω.

**Câu 33:** Cho đoạn mạch xoay chiều AB gồm điện trở R=100Ω, tụ điện C=(F) và cuộn cãm L=(H) mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch AB một hiệu điện thế xoay chiều có dạng u=200cos100πt (V). Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là :

A. I=1A. B. I=1,4A. C. I=2A. D. I=0,5A.

**Câu 34:** Cho đoạn mạch điện xoay chiều như hình vẽ, trong đó L là cuộn thuần cảm. Biết -TMuOWPEuLtCUZZ_938MFgP4VSaWVehsZXRciK_QfXzL-NMNfL-T8H6ADbogICV4ntaYDq5fk0xneZ-uuw5i7s-8QgUeEvoDY7I5TtcGu6hNR4_ziBnRiS7fOeovthlONn0jvCnGy85D_UJRrA, 1-NkVD-jJHefGCm9WO1Ea1t2sVTwkLPX_MHhS4o8TcXHaR-cSsqy3V22vIqHd5IG9Jg6FkdRflFukgbL049IrYPRhg1ECeZxfo4joour0PSwp6CMvS255F8iTx5phlAgx_r-Qe-eI6luTBndhQ, QnGV_xRp14SnUH58XKymfX-XqBIf4TOVzjst7oiBZdnVZGr-k9T5RhEunzSQzw0_4i0It2R_9uzEsgVp7wVr--JkkmOjyQoCTkFv-fitXlovEr9P5Vo0v3J3mRlvuCXzUWEo-Yr8pI4bRaeRzQ. Điện áp UR có giá trị:

A.20V. B. 30V. C. 50V. D. 40V.

**Câu 35:** Một tụ điện S8dmqZEYl6AZZjvzePtSEU5nufIcK1M3h5QKiLfwF3Vt4NqnOn95whaYVBFOCzgl2mwiDarQ72JySQ8gs_O3kSCE7tOf25cnC2HBGDfZeOpbxhSHP8ExqaLuyJn6pdA8j9YptiwGZiqivT86pw. Để mạch có tần số dao động riêng 500Hz thì hệ số tự cảm L phải có giá trị bằng bao nhiêu ? Lấy T5H6E-9Ii6UW_5sydvWuNhluj6O2RnthSVooF6eOu-LbP7G12eBwrJHDicBEantWO7VxNJDBnFr4tTCfIdy2okEnfOpJ1JsrTNYl7dfwnpc55NF4vvtAGJoFfL41HwfHHoCx4EQlUkxqywOTHA.

A. 1mH. B. 0,5mH. C. 0,4mH. D. 0,3mH.

**Câu 36:**  Cường độ dòng điện tức thời trong mạch dao động LC có dạng i = 0,02cos2000t (A).Tụ điện trong mạch có điện dung 5µF. Độ tự cảm của cuộn cảm là

A. L = 50 H B. L = 5.10w8NHQr37jYLdXarR9k6N2uYom33v7rFxiET31VQGxwsKqv1r9njPl0Ek7PGBpLdpf0C2Sf0BIk5glEHLK_AxB5Q_G6ulcpMv18gm4-th8I94F9ceAl4Bkf-ReUvd4nr2jERE70kDRWtfHH1txAH C. L = 5.10-UWhjHpDKRZ0HQYAWZyv7dNHakJZulWzS76RQJrQMGIkli8YzWF7BSIigZy_nRcatyP0nlXoAzSHl97zMxbUoAs-uUloEKQ_IoNViSWw8GLwwBluw3sGQInuLWXTRWS-oktu0YDP_EvtOIiVZQH D. L = 50mH

**Câu 37:**Một vật dao động điều hòa với phương trình x = Acos(ωt + π/3), chu kì T. Kể từ thời điểm ban đầu thì sau thời gian bằng bao nhiêu lần chu kì, vật qua vị trí cân bằng theo chiều âm lần thứ 2019?

**A.** 2019.T. **B.** 2018T +  **C.** 2018T. **D.** 2018T + .

**HDG**:Vật qua VTCB theo chiều âm lần 1 sau thời gian:.

Sau đó sau mỗi chu kì thì vật qua VTCB theo chiều âm 1 lần.

Nên vật qua vị trí cân bằng theo chiều âm lần thứ 2019 sẽ là câu B.

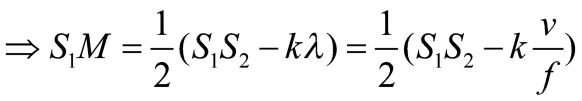
**Câu 38:** Hai loa âm thanh nhỏ giống nhau tạo thành 2 nguồn kết hợp và đặt cách nhau S1S2 = 5 cm. Chúng phát ra âm có tần số f = 440 Hz. Vận tốc truyền âm v = 330 m/s. tại điểm M người quan sát nghe được âm to nhất đầu tiên khi đi từ S1 đến S2. Khoảng cách từ M đến S1 là

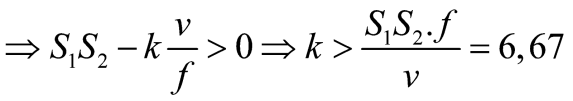
A.0,75 m. B. 0,25 m. C. 0,5 m. D. 1,5 m.

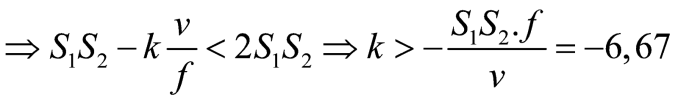
**HDG:** M nghe được âm to nhất: qQc5yHGE5OkD_yOl72IQdp0wcbw1ARsN3OINYHGbE69xXdSVL-KPJLSMY-lKYdlK1WrHlgtTFVihAJvOjnRADhIoUG_ydpd1M-164FnC-U6gcpePiStyDWs2pRoQGiHSQ8qZhr0epWzaUHXngA (1)

0 < MS1 < S1S2  (2)

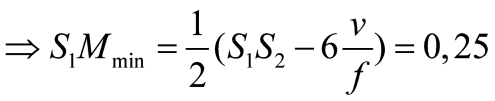
oP3C5Rh1kKy4FfrSOTnpcuQgWPnZUa7nc_t5aFGjF-gjTfmLCwCLAwp5WDD8TV4hU9I7Ohomj_mXb6BDUnaAL2UbwARU3-i9hpkAqAFa_lkOti8mtbywRULDGMgo1tMCrjGAo7FFNG4dMKrlNg



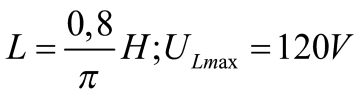
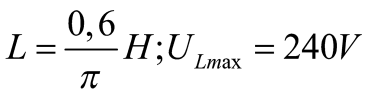


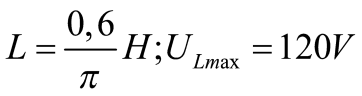
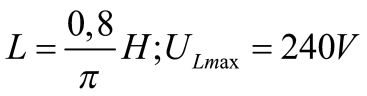
Và 

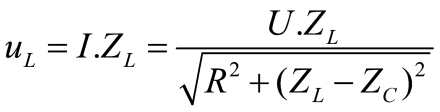
Vì M là điểm đầu tiên khi đi từ S1 đến S2 nên S1M là nhỏ nhất suy ra kmax= 6

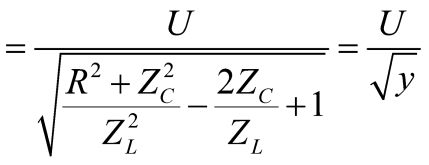


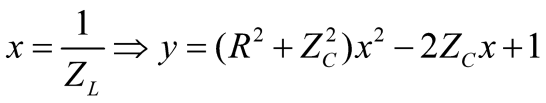
**Câu 39:** Đặt vào hai đầu mạch RLC một điện áp xoay chiều bhOKnmSSxKFhuw6CXSbcVH9VNdnMubVAs8BiE7KHwKjeVPxAiE2ZDQ88Bm5pAtC-p9DMsfzIv0ryhiLOy4fB5S6Id7rNqAQjUtBUyvI9Dr4zel2f5xF4VhX8s6YqoQ3lFEg7scF8TdoGsqdIyg(V). biết j9I1dsXvLriLflBMEBqgkRrqOpO5WVwnI0qfRm1G9KECtN4oQpo8R_Uc4yEnO2ISV3zxwE_9byIcVEYhKkThmzIPtELxaibkmpeKvANtIjsK0bxEbsCaGQFWYMvDEalT9aOZ3HFQ43gpQAuuzg, fVQFbCq21TFLo_oL2KvBVu0m_i0ZGSBDQBYVzXkbosijfB7sibM3m2yUuEv5m3n7eT-Y2ohQPqvOhKZsRbCcWq2HDUCQRuIYUibK-Rkldx7oQhKtXwGzZUai5czpCxq0viI5kCaGpgvd0m9lPw và độ tự cảm L thay đổi (cuộn dây thuần cảm). xác định L để UL cực đại và giá trị cực đại của UL là bao nhiêu ?

1.  B. 

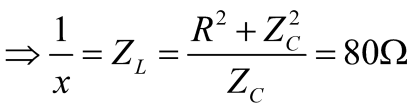
C.  D. 

**HDG**. Ta có: 



Đặt 

ULmax thì ymin i3zc5tD6a0xIC5DUXq19YSmI1oJvpUx3sCOBmYOXqS50DgM6QqOx4VyFt6JBcY25TGP7ktCmuugVnr01OWWaIscNcHJb2qQvWGlSCDuTMjsh6bfmXPzidtvF3vvIxYbT3bIuYZ7YgEEfHpMzww



0QY-8AtlHXQcJ7EvPAVgI7d8Wt58R43cbkFiEkqor2PD7JfFlIpdVAZaLYQHJmL_5BBgr-8CHVM1huJDF6hzI3cK5O6PuOAJoDXd-a9Y3ycOD6KhYfB6g3vXl2q1jgVw5hBYt1gZhCNE8qpIoQ

**Câu 40:** Một nguồn sáng điểm nằm cách đều hai khe Yâng và phát ra đồng thời hai

ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ1 và λ2.Khoảng vân của ánh sáng đơn sắc λ1 là

2mm.Trong khoảng rộng trên màn,đếm được 25 vạch sáng,trong đó có 5

vạch là kết quả trùng nhau của hai hệ vân, biết rằng hai trong năm vạch trùng nhau

nằm ngoài cùng của khoảng L. Số vân sáng của ánh sáng λ2 quan sát được trên màn là

**A.** 12 **B.** 8 **C.** 11 **D.** 10

**Hướng dẫn giải: Đáp án B**

Do khoảng cách giữa hai vân sáng kề nhau bằng khoảng vân i,nên nếu trên trường giao thoa rộng L mà có hai vân sáng nằm ở hai đầu thì trường đó sẽ được phủ kín bởi các khoảng vân i,số khoảng vân được cho bởi và số vân sáng quan sát được trên trường là N’ = N + 1.

Số vân sáng đếm được trên trường (các vân trùng nhau chỉ tính một vân)là 25 vân,trong 25 vân này có 5 vạch trùng nhau nên số vân thực tế là kết quả giao thoa của hai bức xạ là 30 vân sáng.

Số khoảng vân ứng với bước sóng λ1 là  → số vân sáng ứng với λ1 là N1’ = 17 vân

Khi đó,số vân sáng ứng với bước sóng λ2 là N2’ = 30 – 17 = 13 vân,

Số vân sáng của ánh sáng λ2 quan sát được trên màn là 13 – 5 = 8 vân

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 41** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2020**  **MÔN VẬT LÝ**  *Thời gian: 50 phút* |

*Cho biết: hằng số Plăng h = 6,625.10– 34 J.s; độ lớn điện tích nguyên tố e = 1,6.10 –19 C; tốc độ ánh sáng trong chân không c = 3.108 m/s; 1 u = 931,5 MeV/c2; số NA = 6,02.1023 nguyên tử/mol.*

**Câu 1:** Một sóng cơtruyền dọc theo trục Ox với phương trình u = 2cos(40πt -πx) (mm). Biên độcủa sóng

này là:

**A.** 2 mm **B.** 4 mm **C.** πmm **D.** 40πmm

**Câu 2:** Khi nói vềsóng cơ, phát biểu nào sauđây sai?

1. Sóng cơ lan truyền được trong chân không
2. Sóng cơ lan truyền được trong chất rắn
3. Sóng cơ lan truyền được trong chất khí
4. Sóng cơ lan truyền được trong chất lỏng

**Câu 3:** Một sóng cơ học truyền dọc theo trục Ox có phương trình u=, với t tính bằng s. Tần số của sóng nằy bằng:

A.10πHz B.10Hz C.20Hz D.20πHz

**Câu 4**: Suất điện động cảm ứng do máy phát điện xoay chiều một pha tạo ra có biểu thức e=. Giá trị hiệu dụng của suất điện động này là:

A.220(V) B.110(V) C.110V D.220V

**Câu 5:** Đặt điện áp u= ( với Uo không đổi, thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gòm điện trở R, cuộn cảm thuần L và tụ điện có điện dung C. Khi trong mạch có cộng hưởng. Tần số góc là:

A. B. C. D.

**Câu 6**: Đặt điện áp ( tính bằng s) vào hai đầu tụ điện có điện dung (F). Dung kháng của tụ điện là:

A.150Ω B.200Ω C.50Ω D.100Ω

**Câu 7:** Một con lắc lò xo gồm một vật nhỏkhối lượng m và lò xo cóđộ cứng k. Con lắc dao động điều hòa với tần số góc là:

A. B.  C.  D. 

|  |
| --- |
| **Câu 8:** Một chấtđiểm daođộngđiều hòa với phương trình x = Acos(ωt +φ); trong đó A, ω là các hằng số dương. Pha của dao động ở thời điểm t là: |
| **A.** (ωt +φ) **B.** ω **C.** φ **D.** ωt |

**Câu 9:** Hai daođộng có phương trình lần lượt là: x1= 5cos(2πt + 0,75π) (cm) và x2= 10cos(2πt + 0,5π)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| (cm). Độ lệch pha của hai dao động này có | | độ lớn bằng: |  |
| **A.** 0,25π | **B.** 1,25π | **C.** 0,50π | **D.** 0,75π |

**Câu 10.** Tại 2 điểm A,B ( như hình bên) có hai điện tích . Tại điểm M, một electron được thả không vận tốc đầu thì electron di chuyển về phía các điện tích. Trường hợp nào sau đây ***không thể*** xảy ra?

1.  B. 



C.  D. 

**Câu 11:** Sóngđiện từ

1. là sóng dọc và truyền được trong chân không.
2. là sóng ngang và truyền được trong chân không
3. là sóng dọc và không truy ền được trong chân không.

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

**Câu 12:** Một bức xạkhi truyền trong chân không có bước sóng là 0, 60 *µm* , khi truyền trong thủy tinh có

|  |  |
| --- | --- |
| bước sóng là *µ* . Biết chiết suất của thủy tinh đối với bức xạ là 1,5. Giá trị của | *µ* là: |
| **A.** 900 nm **B.** 380 nm **C.** 400 nm **D.** 600 nm  **Câu 13.** Nhận xét nào sau đây về thấu kính hội tụ là đúng?   1. Vật thật cho ảnh thật luôn nhỏ hơn vật 2. Vật thật cho ảnh ảo luôn nhỏ hơn vật 3. Vật thật cho ảnh ảo luôn lớn hơn vật 4. Vật thật choa ảnh thật luôn lớn hơn vật | |
| **Câu 14:** Theo thuyết lượng tửánh sáng, phát biểu nào sauđâyđúng? |  |
| **A.** Ánh sángđơn sắc có tần sốcàng lớn thì phôtôn ứng với ánh sáng đó có năng lượng càng lớn | |

1. Năng lượng của phôtôn giảm dần khi phôtôn ra xa dần nguồn sáng
2. Phôtôn tồn tại trong cả trạng tháiđứng yên và trạng thái chuyển động

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **D.** Năng lượng của các loại phôtônđều bằng nhau. | |  |  |  |
| **Câu 15:** Quangđiện trởcó nguyên tắc hoạtđộng dựa trên hiện tượng | | |  |  |
| **A.** quang - phát quang **B.** quangđiện ngoài **C.** quangđiện trong **D.** nhiệtđiện | | | | |
| **Câu 16:** Công thoát của êlectron khỏi một kim loại là | | 6, 625.1019 J . Biết h  6, 625.1034 J.s , c  3.108 m/s . | | |
| Giới hạn quang điện của kim loại này là: | |  |  |  |
| **A.** 300 nm **B.** 350 nm **C.** 360 nm **D.** 260 nm | | | | |
| **Câu 17:** Sốnuclôn có trong | ạt nhân 23 *Na* là |  |  |  |
|  | 11 |  |  |  |
| **A.** 23 | **B.** 11 | **C.** 34 |  | **D.** 12 |
| **Câu 18:** Đại lượng nào sauđâyđặc trưng cho mứcđộbền vững của hạt nhân? | | |  |  |
| **A.** Năng lượng liên kết |  | **B.** Năng lượng nghỉ |  |  |
| **C.** Độhụt khối |  | **D.** Năng lượng liên kết riêng | | |
| **Câu 19 :** Tiaα |  |  |  |  |
| **A.** có tốcđộbằng tốcđộánh sáng trong chân không | | **B.** là dòng các hạt nhân |  | 4 *He* |
|  |  |  |  | 2 |
| **C.** không bịlệch khiđi quađiện trường và từtrường | | **D.** là dòng các hạt nhân |  | 1*H* |
|  |  |  | 1 | |
| **Câu 20:** Khi bắn phá hạt nhân14*N*bằng hạtα, người ta thuđược một hạt prôtôn và m | | | | ột hạt nhân X. H ạt |
|  | 7 |  |  |  |
| nhân X là |  |  |  |  |
| **A.** 126*C* | **B.** 168*O* | **C.** 178*O* |  | **D.** 146*C* |

**Câu 21:** Đểxem các chương trình truyền hình phát sóng qua vệtinh, người ta dùng anten thu sóng trực tiếptừ vệ tinh, qua bộ xử lí tín hiệu rồi đưa đến màn hình. Sóng điện từ mà anten thu trực tiếp từ vệ tinh thuộc loại

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **A.** sóng trung **B.** sóng ngắn **C.** sóng dài **D.** sóng cực ngắn  **Câu 22:**  Tìm phát biểu sai.   1. Nguồn điện có tác dụng tạo ra điện tích mới 2. Nguồn điện có tác dụng làm các điện tích dương dịch chuyển ngược chiều điện trường bên trong nó 3. Nguồn điện có tác dụng làm các điện tích âm dịch chuyển cùng chiều điện trường bên trong nó 4. Nguồn điện có tác dụng tạo ra sự tích điện khác nhau ở hai cực của nó | | | | | | | | | | | |
| **Câu 23:** Một mạch daođộngđiện từgồm cuộn cảm thuần cóđộtựcảm105H và tụ điện cóđiện dung | | | | | | | | | | | |
| 2,5.10-6 F . Lấy π= 3,14 . Chu kì dao động riêng của mạch là: | | | | | | | |  | | | |
| **A.** 1,57.10-5s **B.** 1,57.10-10s **C.** 6, 28-10s **D.** 3,14.10-5s | | | | | | | | | | | |
| **Câu 24:**Tia X không có | | ứng dụng nào sau đây? | | |  | | |  | | | |
| **A.** Chữa bệnh ung thư | |  | | |  | | |  | | | |
| **B.** Tìm bọt khí bên trong các vật bằng kim loại | | | | |  | | |  | | | |
| **C.** Chiếuđiện, chụpđiện | |  | | |  | | |  | | | |
| **D.** Sấy khô, sưởiấm | |  | | |  | | |  | | | |
| **Câu 25:** Trong máy quang phổlăng kính, lăng kính có tác dụng | | | | | | | |  | | | |
| **A.** nhiễu xạánh sáng | |  | | | | **B.** tán **s**ắc ánh sáng | |  | | | |
| **C.** giao thoa ánh sáng | |  | | | | **D.** tăng cườngđộchùm sáng | | | | | |
| **Câu 26:**Trong một thí nghiệm Y-âng vềgiao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 0,5 mm, khoảngcách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m. Nguồn sáng phát ánh sáng trắng có bước sóng trong khoảng từ 380 nm đến 760 nm. M là một điểm trên màn, cách vân sáng trung tâm 2 cm. Trong các bức xạ cho vân sáng tại M, bức xạ có bước sóng dài nhất là: | | | | | | | | | |
| **A.** 417 nm **B.** 570 nm **C.** 714 nm **D.** 760 nm | | | | | | | | |
| **Câu 27:** Từkhông khí, chiếu chùm sáng hẹp (coi nhưmột tia sáng) gồm hai bức xạ đơn sắc màuđỏvà màu **c**hàm tới mặt nước với góc tới 53o thì xảy ra hiện tượng phản xạ và khúc xạ. Biết tia khúc xạ màu đỏ vuông góc với tia phản xạ, góc giữa tia khúc xạ màu chàm và tia khúc xạ màu đỏ là 0,5o . Chiết suất của nước đối với tia sáng màu chàm là: | | | | | | | | | |
| **A.** 1,333 | | **B.** 1,343 | **C.** 1,327 | | | **D.** 1,312 | |

**Câu 28:** Tầng ôzôn là tấm “áo giáp” bảo vệ cho người và sinh vật trên mặt đất khỏi bị tác dụng hủy diệt của

1. tia tử ngoại trong ánh sáng Mặt Trời
2. tia hồng ngoại trong ánh sáng Mặt Trời
3. tia đơn sắc màu đỏ trong ánh sáng Mặt Trời
4. tia đơn sắc màu tím trong ánh sáng Mặt Trời

**Câu29:** Hiện tượng giao thoa ánh sáng là **b**ằng chứng thực nghiệm chứng tỏánh sáng

**A.** là sóng siêu âm **B.** là sóng dọc

**C.** có tính chất hạt **D.** có tính chất sóng

**Câu 30.** Một khung dây dẫn hình vuông cạnh 20cm nằm trong từ trường đều có độ lớn B= 1,2T sao cho các đường sức vuông góc với mặt khung. Từ thông qua khung dây đó là:

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

**Câu 31:** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏcó khối lượng m và lò xo có độ cứng 40 N/m đang dao động điều

hòa với biên độ 5 cm. Khi vật đi qua vị trí có li độ 3 cm, con lắc có động năng bằng:

**A.** 0,024 J **B.** 0,032 J **C.** 0,018 J **D.** 0,050 J

**Câu 32:** Một con lắcđơnđang daođộngđiều hòa với biên độgóc 50. Khi vật nặngđi qua vị trí cân bằng thì người ta giữ chặt điểm chính giữa của dây treo, sau đó vật tiếp tục dao động điều hòa với biên độ góc α0. Giá trị của α0 bằng:

**A.** 7,10 **B.** 100 **C.** 3,50 **D.** 2,50

**Câu 33.** Xét nguyên tử hiđrô theo mẫu nguyên **t**ử Bo. Gọi F làđộlớn lực tương tác điện giữa êlectron và hạtnhân khi êlectron chuyển động trên quỹ đạo dừng K. Khi độ lớn lực tương tác điện giữa êlectron và hạt nhân

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| là |  | F | thì êlectron đang chuyển động trên quỹ đạo dừng nào? | | |  |  |  |
| 16 | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **A.** Quỹ đạo dừng L **B.** Quỹ đạo dừng M **C.** Quỹ đạo dừng N **D.** Quỹ đạo dừng O  **Câu 34:** Một chấtđiểm daođộngđiều hòa theo một quỹ đạo thẳng dài 14 cm với chu kì 1 s. Tốc độ trung bình của chất điểm từ thời điểm t0 chất điểm qua vị trí có li độ 3,5 cm theo chiều dương đến thời điểm gia tốc của chất điểm có độ lớn cực đại lần thứ 3 (kể từ t0) là:  **A.** 27,3 cm/s **B.** 28,0 cm/s **C.** 27,0 cm/s **D.** 26,7 cm/s  **Câu 35:**Từmột trạmđiện,điện năngđược truyền tảiđến nơi tiêu thụbằngđường dây tảiđiện một pha. Biếtcông suất truyền đến nơi tiêu thụ luôn không đổi, điện áp và cường độ dòng điện luôn cùng pha. Ban đầu, nếu ở trạm điện chưa sử dụng máy biến áp thì điện áp hiệu dụng ở trạm điện bằng 1,2375 lần điện áp hiệu dụng ở nơi tiêu thụ. Để công su ất hao phí trên đường dây truyền tải giảm 100 lần so với lúc ban đầu thì ở trạm điện cần sử dụng máy biến áp lí tưởng có t ỉ số giữa số vòng dây của cuộn thứ cấp so với số vòng dây cuộn sơ cấp là:  **A.**8,1 **B.** 6,5 **C.** 7,6 **D.** 10 | | | | | | | | |
| **Câu 36:** Người ta dùng hạt prôtôn cóđộng năng 1,6 MeV bắn vào hạt nhân | | | | | | 7 *Li* đứng yên, sau phảnứng thu | |  |
|  |  |  |  |  |  | 3 |  |  |

được hai hạt giống nhau có cùng động năng. Giả sử phản ứng không kèm theo bức xạ γ. Biết năng lượng tỏa

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ra của phản ứng là 17,4 MeV. Động năng của mỗi hạt sinh ra bằng: | | |  |
| **A.** 0,8 MeV | **B.** 8,7 MeV | **C.** 9,5 MeV | **D.** 7,9 MeV |

**Câu 37:** Một sợi dây sắt mảnh, dài 120 cm căng ngang, có haiđầu cố định.Ởphía trên, gần sợi dây có mộtnam châm điện được nuôi bằng nguồn điện xoay chiều có tần số 50 Hz. Trên dây xuất hiện sóng dừng với 2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| bụng sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là: | |  |  | |
| **A .** 120 m/s | **B.** 60 m/s | **C.** 180 m/s | **D.** 240 m/s | |
| **Câu 38:** Cho dòngđiện có cườngđội = cos100πt (i tính bằng A, t tính bằng s) chạy qua cuộn cảm  thuần có độ tự cảm 0, 4 (H) . Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm bằng:  *π*      **A.** 200 2V **B.** 220V **C.** 200V **D.** 220 2V    **Câu 39:** Đặtđiện áp xoay chiều có giá trịhiệu dụng 200 V vào haiđầuđoạn mạch gồm cuộn cảm thuần mắcnối tiếp với điện trở. Biết điện áp hiệu dụng ở hai đầu điện trở là 100V. Độ lệch pha giữa điện áp ở hai đầu đoạn mạch so với cường độ dòng điện chạy qua đoạn mạch bằng:   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **A.**π/6 | **B.**π/4 | **C.**π/2 **D.** π/3 |  | | | | | |

**Câu 40:** Chođoạn mạch gồmđiện trở, cuộn dây và tụ điện mắc nối tiếp.Đặtđiện áp

u = 65 2cos100πt (V) vào hai đầu đoạn mạch thì điện áp hiệu dụng ở hai đầu điện trở, hai đầu cuộn dây, hai

đầu tụ điện lần lượt là 13 V, 13 V, 65 V. Hệ số công suất của đoạn mạch bằng:

**A.** 1 **B.** 12 **C.** 5 **D.** 4

5 13 13 5

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

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 42** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2020**  **MÔN VẬT LÝ**  *Thời gian: 50 phút* |

*Cho biết: Gia tốc trọng trường g = 10m/s2; độ lớn điện tích nguyên tố e = 1,6.10−19 C; tốc độ ánh sáng trong chân không e = 3.108 m/s; số Avôgadrô NA = 6,022.1023 mol−1; 1 u = 931,5 MeV/c2.*

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

**ĐỀ THI GỒM 40 CÂU (TỪ CÂU 1 ĐẾN CÂU 40) DÀNH CHO TẤT CẢ THÍ SINH**

**Câu 1:** Công thức tính chu kì dao động điều hòa của con lắc đơn có chiều dài l tại nơi có gia tốc trọng trường g là:

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

**Câu 2:** Một sóng cơ có tần số f, truyền trên một sợi dây đàn hồi với tốc độ v và có bước sóng λ. Hệ thức **đúng** là?

**A.** . **B.** v = λf. **C.** v = 2πλf. **D.** .

**Câu 3:** Trong máy phát điện xoay chiều một pha, nếu rôto có p cặp cực và quay với vận tốc n vòng/phút thì tần số của dòng điện phát ra là

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

**Câu 4:** Đặt điện áp u = U0cos(ωt + 0,25π) vào hai đầu đoạn mạch chỉ có tụ điện thì cường độ dòng điện trong mạch là i = I0cos(ωt + φi) . Giá trị của bằng

**A.** 0,75π. **B.** 0,5π. **C.** – 0,5π. **D.** – 0,75π.

**Câu 5:** Gọi N1 và N2 là số vòng của cuộn sơ cấp và thứ cấp của một máy biến áp lí tưởng. Nếu mắc hai đầu của cuộn sơ cấp điện áp hiệu dụng là U1. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp sẽ là

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

**Câu 6:** Chọn câu **đúng nhất**. Điều kiện để có dòng điện

**A.** có hiệu điện thế. **B.** có điện tích tự do.

**C.** có hiệu điện thế đặt vào hai đầu vật dẫn. **D.** có nguồn điện.

**Câu 7:** Mạch dao động điện từ dao động tự do với tần số góc riêng là ω. Biết điện tích cực đại trên tụ điện là q0, cường độ dòng điện cực đại I0 qua cuộn dây được tính bằng biểu thức

**A.** I0 = 2ωq0. **B.** . **C.** **D.** I0 = ωq0.

**Câu 8:** Chọn phương án **đúng**. Quang phổ liên tục của một vật nóng sáng

**A.** chỉ phụ thuộc vào bản chất của vật. **B.** phụ thuộc cả nhiệt độ và bản chất của vật.

**C.** chỉ phụ thuộc vào nhiệt độ của vật. **D.** không phụ thuộc vào nhiệt độ và bản chất của vật.

**Câu 9:** Công thức liên hệ giữa giới hạn quang điện, công thoát electron A của kim loại, hằng số Planck h và tốc độ ánh sáng trong chân không c là

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

**Câu 10:** Lực tương tác nào sau đây **không phải** là lực từ ?

**A.** giữa một nam châm và một dòng điện. **B.** giữa hai nam châm.

**C.** giữa hai dòng điện. **D.** giữa hai điện tích đứng yên.

**Câu 11:** Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình x = 6cosπt (x tính bằng cm, t tính bằng s). Tốc độ lớn nhất của chất điểm trong quá trình dao động là

**A.** 3π cm/s. **B.** 6π cm/s. **C.** 2π cm/s. **D.** π cm/s.

**Câu 12:** Cường độ âm tại một điểm trong môi trường truyền âm là 10-5 W/m2. Biết cường độ âm chuẩn là I0 = 10-12 W/m2. Mức cường độ âm tại điểm đó là

**A.** 70 dB. **B.** 80 dB. **C.** 60 dB. **D.** 50 dB

**Câu 13:** Gọi λch, λc, λl, λv lần lượt là bước sóng của các tia chàm, cam, lục, vàng. Sắp xếp thứ tự nào dưới đây là **đúng**?

**A.** λl > λv > λc > λch. **B.** λc > λl > λv > λch.

**C.** λch > λv > λl > λc. **D.** λc > λv > λl > λch.

**Câu 14:** Ánh sáng huỳnh quang của một chất có bước sóng 0,5 μm. Chiếu vào chất đó bức xạ có bước sóng nào dưới đây sẽ không có sự phát quang?

**A.** 0,2 μm. **B.** 0,3 μm. **C.** 0,4 μm. **D.** 0,6 μm.

**Câu 15:** Hạt nhân  có

**A.** 35 nuclôn. **B.** 18 proton. **C.** 35 nơtron. **D.** 17 nơtron.

**Câu 16:** Cho ba hạt nhân X, Y và Z có số nuclôn tương ứng là AX, AY, AZ với . Biết năng lượng liên kết của từng hạt nhân tương ứng là ΔEX, ΔEY, ΔEZ với ΔEZ < ΔEX < ΔEY. Sắp xếp các hạt nhân này theo thứ tự tính bền vững giảm dần là

**A.** Y, X, Z. **B.** X, Y, Z. **C.** Z, X, Y. **D.** Y, Z, X.

**Câu 17:** Cho phản ứng hạt nhân . Trong đó hạt X có

**A.** Z = 1; A = 3. **B.** Z = 2; A = 4. **C.** Z = 2; A = 3. **D.** Z = 1; A = 1.

**Câu 18:** Chọn phát biểu **đúng**. Một ống dây có độ tự cảm L; ống thứ hai có số vòng dây tăng gấp đôi và diện tích mỗi vòng dây giảm một nửa so với ống thứ nhất. Nếu hai ống dây có chiều dài như nhau thì độ tự cảm của ống dây thứ hai là

**A.** L. **B.** 2L. **C.** 0,2L. **D.** 4L.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 19:** Hình vẽ bên khi dịch con chạy của điện trở C về phía N thì dòng điện tự cảm do ống dây gây ra và dòng điện qua biến trở C lần lượt có chiều:  **A.** IR từ M đến N; Itc từ Q đến P.  **B.** IR từ M đến N; Itc từ P đến Q.  **C.** IR từ N đến M; Itc = 0.  **D.** IR từ N đến M; Itc từ P đến Q. |  |

**Câu 20:** Trên vành của một kính lúp có ghi 10×, độ tụ của kính lúp này bằng

**A.** 10 dp. **B.** 2,5 dp. **C.** 25 dp. **D.** 40 dp.

**Câu 21:** Một con lắc lò xo nằm ngang dao động theo phương trình  (x tính bằng cm; t tính bằng s). Kể từ t = 0, lò xo không biến dạng lần đầu tại thời điểm

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

**Câu 22:** Tại một phòng thí nghiệm, học sinh A sử dụng con lắc đơn để đo gia tốc rơi tự do g bằng phép đo gián tiếp. Kết quả đo chu kì và chiều dài của con lắc đơn là T = 1,919 ± 0,001s và l = 0,900 ± 0,002 m. Bỏ qua sai số của số π. Cách viết kết quả đo nào sau đây là **đúng**?

**A.** g = 9,648 ± 0,003 m/s2. **B.** g = 9,648 ± 0,031 m/s2.

**C.** g = 9,544 ± 0,003 m/s2. **D.** g = 9,544 ± 0,035 m/s2.

**Câu 23:** Trong thí nghiệm giao thoa trên mặt nước, hai nguồn sóng kết hợp A và B dao động cùng pha, cùng tần số, cách nhau AB = 8 cm tạo ra hai sóng kết hợp có bước sóng λ = 2 cm. Một đường thẳng (∆) song song với AB và cách AB một khoảng là 2 cm, cắt đường trung trực của AB tại điểm C. Khoảng cách ngắn nhất từ C đến điểm dao động với biên độ cực tiểu trên (∆) là

**A.** 0,56 cm. **B.** 0,64 cm. **C.** 0,43 cm. **D.** 0,5 cm.

**Câu 24:** Một sợi dây AB = 120 cm, hai đầu cố định, khi có sóng dừng ổn định trên sợi dây xuất hiện 5 nút sóng. O là trung điểm dây, M, N là hai điểm trên dây nằm về hai phía của O, với OM = 5 cm, ON = 10 cm, tại thời điểm t vận tốc dao động của M là 60 cm/s thì vận tốc dao động của N là:

**A.** cm/s. **B.**cm/s. **C.** cm/s. **D.** 60 cm/s.

**Câu 25:** Một mạch điện không phân nhánh gồm điện trở R = 100 Ω, cuộn thuần cảm có L thay đổi được và tụ có điện dung C. Mắc mạch vào nguồn có điện áp  V. Thay đổi L để điện áp hai đầu điện trở có giá trị hiệu dụng UR = 100 V. Cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức là

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

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

**Câu 26:** Một khung dây dẫn hình chữ nhật có 100 vòng, diện tích mỗi vòng 600 cm2, quay đều quanh trục đối xứng của khung với vận tốc góc 120 vòng/phút trong một từ trường đều có cảm ứng từ bằng 0,2 T. Trục quay vuông góc với các đường cảm ứng từ. Chọn gốc thời gian lúc vectơ pháp tuyến của mặt phẳng khung dây ngược hướng với vectơ cảm ứng từ. Biểu thức suất điện động cảm ứng trong khung là

**A.** e = 48πsin(4πt + π) V. **B.**e = 48πsin(4πt + 0,5π) V.

**C.** e = 4,8πsin(4πt + π) V. **D.** e = 48πsin(4πt – 0,5π) V.

**Câu 27:** Thí nghiệm giao thoa Yang với ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ, khoảng cách giữa hai khe a = 1 mm. Ban đầu, tại M cách vân trung tâm 5,25 mm người ta quan sát được vân sáng bậc 5. Giữ cố định màn chứa hai khe, di chuyển từ từ màn quan sát ra xa và dọc theo đường thẳng vuông góc với mặt phẳng chứa hai khe một đoạn 0,75 m thì thấy tại M chuyển thành vân tối lần thứ hai. Bước sóng λ có giá trị là

**A.** 0,64 μm **B.** 0,70 μm **C.** 0,60 μm **D.** 0,50 μm

**Câu 28:** Một cái bể sâu 2 m chứa đầy nước. Một tia sáng Mặt Trời rọi vào mặt nước bể dưới góc tới i = 300. Biết chiết suất của nước đối với ánh sáng đỏ và ánh sáng tím lần lượt là nđ = 1,328 và nt = 1,361. Bề rộng của quang phổ do tia sáng tạo ra ở đáy bể nằm ngang bằng:

**A.** 17,99 mm. **B.** 22,83 mm. **C.** 21,16 mm. **D.** 19,64 mm.

**Câu 29:** Theo mẫu nguyên tử Bo, bán kính quỹ đạo K của êlectron trong nguyên tử hiđrô là r0. Khi êlectron chuyển từ quỹ đạo O về quỹ đạo M thì bán kính quỹ đạo giảm bớt

**A.** 12r0. **B.** 16r0. **C.** 25r0. **D.** 9r0.

**Câu 30:** Giả sử trong một phản ứng hạt nhân, tổng khối lượng của các hạt trước phản ứng nhỏ hơn tổng khối lượng của các hạt sau phản ứng là 0,02u. Phản ứng hạt nhân này

**A.** thu năng lượng 18,63 MeV. **B.** tỏa năng lượng 18,63 MeV.

**C.** thu năng lượng 1,863 MeV. **D.** tỏa năng lượng 1,863 MeV.

**Câu 31:** Cho hai điểm A và B cùng nằm trên một đường sức điện do điện tích q > 0 gây ra. Biết độ lớn của cường độ điện trường tại A là 36 V/m, tại B là 9 V/m. Xác định cường độ điện trường tại trung điểm M của AB.

**A.** 10 V/m. **B.** 15 V/m. **C.** 20 V/m.  **D.** 16 V/m.

**Câu 32:** Giả sử một vệ tinh dùng trong truyền thông đang đứng yên so với mặt đất ở một độ cao xác định trong mặt phẳng Xích Đạo Trái Đất; đường thẳng nối vệ tinh với tâm Trái Đất đi qua kinh độ số 0. Coi Trái Đất như một quả cầu, bán kính là 6370 km, khối lượng là 6.1024 kg và chu kì quay quanh trục của nó là 24 giờ; hằng số hấp dẫn N.m2/kg2. Sóng cực ngắn (f > 30 MHz) phát từ vệ tinh truyền thẳng đến các điểm nằm trên Xích Đạo Trái Đất trong khoảng kinh độ nào nêu dưới đây?

**A.** Từ kinh độ 79020’ Đ đến kinh độ 79020’ T. **B.** Từ kinh độ 83020’ T đến kinh độ 83020’ Đ.

**C.** Từ kinh độ 85020’ Đ đến kinh độ 85020’ T. **D.** Từ kinh độ 81020’ T đến kinh độ 81020’ Đ.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 33:** Đặt điện áp u = U0cosωt (U0 và ω không đổi) vào hai đầu đoạn mạch AB như hình vẽ. Điện áp hai đầu đoạn mạch AB sớm pha 300 so với cường độ dòng điện trong đoạn mạch, điện áp hai đầu đoạn mạch AM lệch pha 600 so với cường độ dòng điện trong đoạn mạch. Tổng trở đoạn mạch AB và AM lần lượt là 200 Ω và Ω. Hệ số công suất của đoạn mạch X là |  |

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** 0.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu 34:** Kẻ trộm giấu viên kim cương ở dưới đáy bể bơi. Anh ta đặt chiếc bè mỏng đồng chất hình tròn bán kính R trên mặt nước, tâm của bè nằm trên đường thẳng đứng đi qua viên kim cương. Mặt nước yên lặng và mức nước là h = 2,5 m. Cho chiết suất của nước là n = 1,33. Giá trị nhỏ nhất của R để người ở ngoài bể bơi không nhìn thấy viên kim cương gần đúng bằng:  **A.** 2,58 m. **B.** 3,54 m. **C.** 2,83 m. **D.** 2,23 m. |  | |
| **Câu 35:** Trên mặt phẳng nằm ngang nhẵn, có một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng 40 N/m và vật nhỏ A có khối lượng 0,1 kg. Vật A được nối với vật B có khối lượng 0,3 kg bằng sợi dây mềm, nhẹ, dài. Ban đầu kéo vật B để lò xo giãn 10 cm rồi thả nhẹ. Từ lúc thả đến khi vật A dừng lại lần đầu thì tốc độ trung bình của vật B bằng | |  |

**A.** 47,7 cm/s. **B.** 63,7 cm/s. **C.** 75,8 cm/s. **D.** 81,3 cm/s.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 36:** Một con lắc lò xo có đầu trên treo vào một điểm cố định, đầu dưới gắn vào một vật nặng dao động điều hòa theo phương thẳng đứng. Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của thế năng hấp dẫn và thế năng đàn hồi vào li độ x. Tốc độ của vật nhỏ khi đi qua vị trí lò xo không biến dạng bằng.  **A.** 86,6 cm/s. **B.** 100 cm/s.  **C.** 70,7 cm/s. **D.** 50 cm/s. |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu 37:** Tại điểm M trên trục Ox có một nguồn âm điểm phát âm đẳng hướng ra môi trường. Khảo sát mức cường độ âm L tại điểm N trên trục Ox có tọa độ x m, người ta vẽ được đồ thị biễn diễn sự phụ thuộc của L vào logx như hình vẽ bên. Mức cường độ âm tại điểm N khi x = 32 m **gần nhất** với giá trị?  **A.** 82 dB. **B.** 84 dB.  **C.** 86 dB. **D.** 88 dB. |  | |
| **Câu 38:** Đặt một điện áp V vào hai đầu mạch điện gồm điện trở thuần R = 125 Ω, cuộn dây và tụ điện có điện dung thay đổi được măc nối tiếp như hình vẽ. Điều chỉnh điện dung C của tụ, chọn r, L sao cho khi lần lượt mắc vôn kế lí tưởng vào các điểm | |  |

A, M; M, N; N, B thì vôn kế lần lượt chỉ các gía trị UAM, UMN, UNB thỏa mãn biểu thức: 2UAM = 2UMN = UNB = U. Để điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện đạt giá trị cực đại thì phải điều chỉnh điện dung của tụ điện đến giá trị **gần nhất với giá trị** nào?

**A.** 3,8 μF. **B.** 5,5 μF. **C.** 6,3 μF. **D.** 4,5 μF.

**Câu 39:** Tại một điểm M có một máy phát điện xoay chiều một pha có công suất phát điện và hiệu điện thế hiệu dụng ở hai cực của máy phát đều không đổi. Nối hai cực của máy phát với một trạm tăng áp có hệ số tăng áp là k đặt tại đó. Từ máy tăng áp điện năng được đưa lên dây tải cung cấp cho một xưởng cơ khí cách xa điểm M. Xưởng cơ khí có các máy tiện cùng loại công suất khi hoạt động là như nhau. Khi hệ số k = 2 thì ở xưởng cơ khí có tối đa 120 máy tiện cùng hoạt động. Khi hệ số k = 3 thì ở xưởng cơ khí có tối đa 125 máy tiện cùng hoạt động. Do xảy ra sự cố ở trạm tăng áp người ta phải nối trực tiếp dây tải điện vào hai cực của máy phát điện, khi đó ở xưởng cơ khí có thể cho tối đa bao nhiêu máy tiện cùng hoạt động. Coi rằng chỉ có hao phí trên dây tải điện là đáng kể. Điện áp và dòng điện trên dây tải điện luôn cùng pha.

**A.** 93 **B.** 102 **C.** 84 **D.** 66

**Câu 40:** Theo mẫu nguyên tử Bo, trong nguyên tử hidro, chuyển động êlectron quanh hạt nhân là chuyển động tròn đều và bán kính quỹ đạo dừng K là r0. Khi nguyên tử chuyển từ trạng thái dừng có bán kính rm đến quỹ đạo dừng có bán kính rn thì lực tương tác tĩnh điện giữa êlectron và hạt nhân giảm 16 lần. Biết . Giá trị rm – rn­­ là

**A.** −15r0. **B.** −12r0. **C.** 15r0. **D.** 12r0.

|  |
| --- |
|  |

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

**ĐỀ THI GỒM 40 CÂU (TỪ CÂU 1 ĐẾN CÂU 40) DÀNH CHO TẤT CẢ THÍ SINH**

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

**Câu 1:** Công thức tính chu kì dao động điều hòa của con lắc đơn có chiều dài l tại nơi có gia tốc trọng trường g là:

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

**Câu 1. Chọn đáp án D**

***🖎 Lời giải:***

+ Chu kì dao động của con lắc đơn .

* **Chọn đáp án D**

**Câu 2:** Một sóng cơ có tần số f, truyền trên một sợi dây đàn hồi với tốc độ v và có bước sóng λ. Hệ thức **đúng** là?

**A.** . **B.** v = λf. **C.** v = 2πλf. **D.** .

**Câu 2. Chọn đáp án B**

***🖎 Lời giải:***

+ Biểu thức liên hệ giữa bước sóng λ, vận tốc truyền sóng v và tần số f là v = λf.

* **Chọn đáp án B**

**Câu 3:** Trong máy phát điện xoay chiều một pha, nếu rôto có p cặp cực và quay với vận tốc n vòng/phút thì tần số của dòng điện phát ra là

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

**Câu 3. Chọn đáp án C**

***🖎 Lời giải:***

+ Tần số của máy phát điện .

* **Chọn đáp án C**

**Câu 4:** Đặt điện áp u = U0cos(ωt + 0,25π) vào hai đầu đoạn mạch chỉ có tụ điện thì cường độ dòng điện trong mạch là i = I0cos(ωt + φi) . Giá trị của bằng

**A.** 0,75π. **B.** 0,5π. **C.** – 0,5π. **D.** – 0,75π.

**Câu 4. Chọn đáp án A**

***🖎 Lời giải:***

+ Đối với đoạn mạch chỉ chứa tụ thì dòng điện trong tụ sớm pha hơn điện áp một góc 0,5π → φi = 0,25π + 0,5π = 0,75π.

* **Chọn đáp án A**

**Câu 5:** Gọi N1 và N2 là số vòng của cuộn sơ cấp và thứ cấp của một máy biến áp lí tưởng. Nếu mắc hai đầu của cuộn sơ cấp điện áp hiệu dụng là U1. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp sẽ là

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

**Câu 5. Chọn đáp án C**

***🖎 Lời giải:***

+ Công thức máy biến áp.

* **Chọn đáp án C**

**Câu 6:** Chọn câu **đúng nhất**. Điều kiện để có dòng điện

**A.** có hiệu điện thế. **B.** có điện tích tự do.

**C.** có hiệu điện thế đặt vào hai đầu vật dẫn. **D.** có nguồn điện.

**Câu 6. Chọn đáp án C**

***🖎 Lời giải:***

+ Điều kiện để có dòng điện là có một hiệu điện thế đặt vào hai đầu vật dẫn.

* **Chọn đáp án C**

**Câu 7:** Mạch dao động điện từ dao động tự do với tần số góc riêng là ω. Biết điện tích cực đại trên tụ điện là q0, cường độ dòng điện cực đại I0 qua cuộn dây được tính bằng biểu thức

**A.** I0 = 2ωq0. **B.** . **C.** **D.** I0 = ωq0.

**Câu 7. Chọn đáp án D**

***🖎 Lời giải:***

+ Công thức liên hệ giữa cường độ dòng điện cực đại I0 và điện tích cực đại q0 trên bản tụ là : I0 = ωq0.

* **Chọn đáp án D**

**Câu 8:** Chọn phương án **đúng**. Quang phổ liên tục của một vật nóng sáng

**A.** chỉ phụ thuộc vào bản chất của vật. **B.** phụ thuộc cả nhiệt độ và bản chất của vật.

**C.** chỉ phụ thuộc vào nhiệt độ của vật. **D.** không phụ thuộc vào nhiệt độ và bản chất của vật.

**Câu 8. Chọn đáp án C**

***🖎 Lời giải:***

+ Quang phổ liên tục chỉ phụ thuộc vào nhiệt độ của nguồn phát mà **không phụ** thuộc vào bản chất của nguồn phát.

* **Chọn đáp án C**

**Câu 9:** Công thức liên hệ giữa giới hạn quang điện, công thoát electron A của kim loại, hằng số Planck h và tốc độ ánh sáng trong chân không c là

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

**Câu 9. Chọn đáp án A**

***🖎 Lời giải:***

+ Công thức liên hệ giữa giới hạn quang điện λ0, công thoát A với hằng số h và c: .

* **Chọn đáp án A**

**Câu 10:** Lực tương tác nào sau đây **không phải** là lực từ ?

**A.** giữa một nam châm và một dòng điện. **B.** giữa hai nam châm.

**C.** giữa hai dòng điện. **D.** giữa hai điện tích đứng yên.

**Câu 10. Chọn đáp án D**

***🖎 Lời giải:***

+ Lực tương tác giữa hai điện tích đứng yên là lực tĩnh điện, không phải lực từ.

* **Chọn đáp án D**

**Câu 11:** Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình x = 6cosπt (x tính bằng cm, t tính bằng s). Tốc độ lớn nhất của chất điểm trong quá trình dao động là

**A.** 3π cm/s. **B.** 6π cm/s. **C.** 2π cm/s. **D.** π cm/s.

**Câu 11. Chọn đáp án B**

***🖎 Lời giải:***

+ Tốc độ lớn nhất của chất điểm trong quá trình dao động vmax = ωA = 6π cm/s.

* **Chọn đáp án B**

**Câu 12:** Cường độ âm tại một điểm trong môi trường truyền âm là 10-5 W/m2. Biết cường độ âm chuẩn là I0 = 10-12 W/m2. Mức cường độ âm tại điểm đó là

**A.** 70 dB. **B.** 80 dB. **C.** 60 dB. **D.** 50 dB

**Câu 12. Chọn đáp án A**

***🖎 Lời giải:***

+ Mức cường độ âm tại điểm có cường độ âm I: dB.

* **Chọn đáp án A**

**Câu 13:** Gọi λch, λc, λl, λv lần lượt là bước sóng của các tia chàm, cam, lục, vàng. Sắp xếp thứ tự nào dưới đây là **đúng**?

**A.** λl > λv > λc > λch. **B.** λc > λl > λv > λch.

**C.** λch > λv > λl > λc. **D.** λc > λv > λl > λch.

**Câu 13. Chọn đáp án D**

***🖎 Lời giải:***

+ Thứ tự đúng là λc > λv > λl > λch.

* **Chọn đáp án D**

**Câu 14:** Ánh sáng huỳnh quang của một chất có bước sóng 0,5 μm. Chiếu vào chất đó bức xạ có bước sóng nào dưới đây sẽ không có sự phát quang?

**A.** 0,2 μm. **B.** 0,3 μm. **C.** 0,4 μm. **D.** 0,6 μm.

**Câu 14. Chọn đáp án D**

***🖎 Lời giải:***

+ Bước sóng của ánh sáng kích thích luôn ngắn nhơn bước sóng huỳnh quang, vậy bước sóng 0,6 μm không thể gây ra hiện tượng phát quang.

* **Chọn đáp án D**

**Câu 15:** Hạt nhân  có

**A.** 35 nuclôn. **B.** 18 proton. **C.** 35 nơtron. **D.** 17 nơtron.

**Câu 15. Chọn đáp án A**

***🖎 Lời giải:***

+ Hạt nhân  có 35 nucleon.

* **Chọn đáp án A**

**Câu 16:** Cho ba hạt nhân X, Y và Z có số nuclôn tương ứng là AX, AY, AZ với . Biết năng lượng liên kết của từng hạt nhân tương ứng là ΔEX, ΔEY, ΔEZ với ΔEZ < ΔEX < ΔEY. Sắp xếp các hạt nhân này theo thứ tự tính bền vững giảm dần là

**A.** Y, X, Z. **B.** X, Y, Z. **C.** Z, X, Y. **D.** Y, Z, X.

**Câu 16. Chọn đáp án A**

***🖎 Lời giải:***

+ Để dễ so sánh, ta chuẩn hóa AY = 1 →.

Hạt nhân Z có năng lượng liên kết nhỏ nhất nhưng số khối lại lớn nhất nên kém bền vững nhất, hạt nhân Y có năng lượng liên kết lớn nhất lại có số khối nhỏ nhất nên bền vững nhất

Vậy thứ tự đúng là Y, X và Z

* **Chọn đáp án A**

**Câu 17:** Cho phản ứng hạt nhân . Trong đó hạt X có

**A.** Z = 1; A = 3. **B.** Z = 2; A = 4. **C.** Z = 2; A = 3. **D.** Z = 1; A = 1.

**Câu 17. Chọn đáp án A**

***🖎 Lời giải:***

+ Phương trình phản ứng: → Hạt nhân X có Z = 1 và A = 3.

* **Chọn đáp án A**

**Câu 18:** Chọn phát biểu **đúng**. Một ống dây có độ tự cảm L; ống thứ hai có số vòng dây tăng gấp đôi và diện tích mỗi vòng dây giảm một nửa so với ống thứ nhất. Nếu hai ống dây có chiều dài như nhau thì độ tự cảm của ống dây thứ hai là

**A.** L. **B.** 2L. **C.** 0,2L. **D.** 4L.

**Câu 18. Chọn đáp án B**

***🖎 Lời giải:***

+ Độ tự cảm của ống dây .

→ Với N' = 2N và S' = 0,5S → L' = 2L.

* **Chọn đáp án B**

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 19:** Hình vẽ bên khi dịch con chạy của điện trở C về phía N thì dòng điện tự cảm do ống dây gây ra và dòng điện qua biến trở C lần lượt có chiều:  **A.** IR từ M đến N; Itc từ Q đến P.  **B.** IR từ M đến N; Itc từ P đến Q.  **C.** IR từ N đến M; Itc = 0.  **D.** IR từ N đến M; Itc từ P đến Q. |  |

**Câu 19. Chọn đáp án D**

***🖎 Lời giải:***

+ Dịch chuyển con chạy về phía N → R có xu hướng tăng → dòng trong mạch giảm.

→ dòng diện cảm ứng xuất hiện trong ống dây để chống lại sự giảm này → Itc có chiều từ P đến Q.

+ Dòng qua R vẫn từ N đến M.

* **Chọn đáp án C**

**Câu 20:** Trên vành của một kính lúp có ghi 10×, độ tụ của kính lúp này bằng

**A.** 10 dp. **B.** 2,5 dp. **C.** 25 dp. **D.** 40 dp.

**Câu 20. Chọn đáp án D**

***🖎 Lời giải:***

+ Kính lúp có ghi 10× → G∞ = 10.

Người ta thường lấy điểm cực cận của mắt là 25 cm.

→  → m → D = 40 dp.

* **Chọn đáp án D**

**NHÓM CÂU HỎI: VẬN DỤNG**

**Câu 21:** Một con lắc lò xo nằm ngang dao động theo phương trình  (x tính bằng cm; t tính bằng s). Kể từ t = 0, lò xo không biến dạng lần đầu tại thời điểm

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

**Câu 21. Chọn đáp án A**

***🖎 Lời giải:***

|  |  |
| --- | --- |
| + Lò xo không biến dạng tại vị trí cân bằng.  → Biểu diễn dao động của vật tương ứng trên đường tròn.  + Từ hình vẽ ta thấy rằng khoảng thời gian tương ứng là  s   * **Đáp án A** |  |

**Câu 22:** Tại một phòng thí nghiệm, học sinh A sử dụng con lắc đơn để đo gia tốc rơi tự do g bằng phép đo gián tiếp. Kết quả đo chu kì và chiều dài của con lắc đơn là T = 1,919 ± 0,001s và l = 0,900 ± 0,002 m. Bỏ qua sai số của số π. Cách viết kết quả đo nào sau đây là **đúng**?

**A.** g = 9,648 ± 0,003 m/s2. **B.** g = 9,648 ± 0,031 m/s2.

**C.** g = 9,544 ± 0,003 m/s2. **D.** g = 9,544 ± 0,035 m/s2.

**Câu 22. Chọn đáp án B**

***🖎 Lời giải:***

+ Ta có → m/s2

→ Sai số tuyệt đối của phép đo: m/s2

Ghi kết quả:  m/s2

* **Chọn đáp án B**

**Câu 23:** Trong thí nghiệm giao thoa trên mặt nước, hai nguồn sóng kết hợp A và B dao động cùng pha, cùng tần số, cách nhau AB = 8 cm tạo ra hai sóng kết hợp có bước sóng λ = 2 cm. Một đường thẳng (∆) song song với AB và cách AB một khoảng là 2 cm, cắt đường trung trực của AB tại điểm C. Khoảng cách ngắn nhất từ C đến điểm dao động với biên độ cực tiểu trên (∆) là

**A.** 0,56 cm. **B.** 0,64 cm. **C.** 0,43 cm. **D.** 0,5 cm.

**Câu 23. Chọn đáp án A**

***🖎 Lời giải:***

|  |  |
| --- | --- |
| + Để M là cực tiểu và gần trung trực của của AB nhất thì M phải nằm trên cực tiểu ứng với k = 0.  → d2 – d1 = (0 + 0,5)λ = 1 cm.  Từ hình vẽ, ta có:  →  → Giải phương trình trên ta thu được x = 3,44 cm.  Vậy khoảng cách ngắn nhất giữa M và trung trực AB là 4 – 3,44 = 0,56 cm.   * **Chọn đáp án A** |  |

**Câu 24:** Một sợi dây AB = 120 cm, hai đầu cố định, khi có sóng dừng ổn định trên sợi dây xuất hiện 5 nút sóng. O là trung điểm dây, M, N là hai điểm trên dây nằm về hai phía của O, với OM = 5 cm, ON = 10 cm, tại thời điểm t vận tốc dao động của M là 60 cm/s thì vận tốc dao động của N là:

**A.** cm/s. **B.**cm/s. **C.** cm/s. **D.** 60 cm/s.

**Câu 24. Chọn đáp án B**

***🖎 Lời giải:***

Sóng dừng xuất hiện trên dây có hai đầu cố định gồm 5 nút sóng → có 4 bó sóng.

→ Bước sóng trên dây : λ = 0,5l = 0,5.120 = 60 cm.

+ M và N nằm đối xứng với nhau qua một nút sóng, do vậy chúng dao động ngược pha nhau

→ Với hai dao động ngược pha, ta luôn có tỉ số :

→ cm/s.

* **Chọn đáp án B**

**Câu 25:** Một mạch điện không phân nhánh gồm điện trở R = 100 Ω, cuộn thuần cảm có L thay đổi được và tụ có điện dung C. Mắc mạch vào nguồn có điện áp  V. Thay đổi L để điện áp hai đầu điện trở có giá trị hiệu dụng UR = 100 V. Cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức là

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

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

**Câu 25. Chọn đáp án C**

***🖎 Lời giải:***

+ Thay đổi L để điện áp hiệu dụng hai đầu điện trở bằng điện áp hiệu dụng hai đầu đoạn mạch UR = U = 100 V → mạch xảy ra cộng hưởng → Z = R = 100 Ω và i cùng pha với u.

→ A.

* **Chọn đáp án C**

**Câu 26:** Một khung dây dẫn hình chữ nhật có 100 vòng, diện tích mỗi vòng 600 cm2, quay đều quanh trục đối xứng của khung với vận tốc góc 120 vòng/phút trong một từ trường đều có cảm ứng từ bằng 0,2 T. Trục quay vuông góc với các đường cảm ứng từ. Chọn gốc thời gian lúc vectơ pháp tuyến của mặt phẳng khung dây ngược hướng với vectơ cảm ứng từ. Biểu thức suất điện động cảm ứng trong khung là

**A.** e = 48πsin(4πt + π) V. **B.**e = 48πsin(4πt + 0,5π) V.

**C.** e = 4,8πsin(4πt + π) V. **D.** e = 48πsin(4πt – 0,5π) V.

**Câu 26. Chọn đáp án C**

***🖎 Lời giải:***

Tần số góc chuyển động quay của khung dây ω = 2πn = 4π rad/s.

+ Từ thông qua mạch

Wb

→ Suất điện động cảm ứng trong khung dây: V.

* **Chọn đáp án C**

**Câu 27:** Thí nghiệm giao thoa Yang với ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ, khoảng cách giữa hai khe a = 1 mm. Ban đầu, tại M cách vân trung tâm 5,25 mm người ta quan sát được vân sáng bậc 5. Giữ cố định màn chứa hai khe, di chuyển từ từ màn quan sát ra xa và dọc theo đường thẳng vuông góc với mặt phẳng chứa hai khe một đoạn 0,75 m thì thấy tại M chuyển thành vân tối lần thứ hai. Bước sóng λ có giá trị là

**A.** 0,64 μm **B.** 0,70 μm **C.** 0,60 μm **D.** 0,50 μm

**Câu 27. Chọn đáp án C**

***🖎 Lời giải:***

+ Ta có : → 5D = 3,5(D + 0,75) → D = 1,75 m.

→ Bước sóng dùng trong thí nghiệm

→ μm.

* **Chọn đáp án C**

**Câu 28:** Một cái bể sâu 2 m chứa đầy nước. Một tia sáng Mặt Trời rọi vào mặt nước bể dưới góc tới i = 300. Biết chiết suất của nước đối với ánh sáng đỏ và ánh sáng tím lần lượt là nđ = 1,328 và nt = 1,361. Bề rộng của quang phổ do tia sáng tạo ra ở đáy bể nằm ngang bằng:

**A.** 17,99 mm. **B.** 22,83 mm. **C.** 21,16 mm. **D.** 19,64 mm.

**Câu 28. Chọn đáp án B**

***🖎 Lời giải:***

|  |  |
| --- | --- |
| + Áp dụng định luật khúc xạ ánh sáng : sini = nsinr →  + Bề rộng quang phổ : L = h(tanrd – tanrt)  → Thay các giá trị vào biểu thức, ta thu được : L ≈ 22,83 mm.   * **Chọn đáp án B** |  |

**Câu 29:** Theo mẫu nguyên tử Bo, bán kính quỹ đạo K của êlectron trong nguyên tử hiđrô là r0. Khi êlectron chuyển từ quỹ đạo O về quỹ đạo M thì bán kính quỹ đạo giảm bớt

**A.** 12r0. **B.** 16r0. **C.** 25r0. **D.** 9r0.

**Câu 29. Chọn đáp án B**

***🖎 Lời giải:***

+ Bán kính quỹ đạo M :

→ 

* **Chọn đáp án B**

**Câu 30:** Giả sử trong một phản ứng hạt nhân, tổng khối lượng của các hạt trước phản ứng nhỏ hơn tổng khối lượng của các hạt sau phản ứng là 0,02u. Phản ứng hạt nhân này

**A.** thu năng lượng 18,63 MeV. **B.** tỏa năng lượng 18,63 MeV.

**C.** thu năng lượng 1,863 MeV. **D.** tỏa năng lượng 1,863 MeV.

**Câu 30. Chọn đáp án A**

***🖎 Lời giải:***

+ Tổng khối lượng của các hạt nhân trước phản ứng nhỏ hơn tổng khối lượng các hạt nhân sau phản ứng → phản ứng này thu năng lượng :

ΔE = Δuc2 = 0,02.931,5 = 18,63 MeV.

* **Chọn đáp án A**

**Câu 31:** Cho hai điểm A và B cùng nằm trên một đường sức điện do điện tích q > 0 gây ra. Biết độ lớn của cường độ điện trường tại A là 36 V/m, tại B là 9 V/m. Xác định cường độ điện trường tại trung điểm M của AB.

**A.** 10 V/m. **B.** 15 V/m. **C.** 20 V/m.  **D.** 16 V/m.

**Câu 31. Chọn đáp án B**

***🖎 Lời giải:***

+ Ta có  → . Ta chuẩn hóa rA = 1 → rB = 2.

Với M là trung điểm của AB → .

→ V/m.

* **Chọn đáp án B**

**Câu 32:** Giả sử một vệ tinh dùng trong truyền thông đang đứng yên so với mặt đất ở một độ cao xác định trong mặt phẳng Xích Đạo Trái Đất; đường thẳng nối vệ tinh với tâm Trái Đất đi qua kinh độ số 0. Coi Trái Đất như một quả cầu, bán kính là 6370 km, khối lượng là 6.1024 kg và chu kì quay quanh trục của nó là 24 giờ; hằng số hấp dẫn N.m2/kg2. Sóng cực ngắn (f > 30 MHz) phát từ vệ tinh truyền thẳng đến các điểm nằm trên Xích Đạo Trái Đất trong khoảng kinh độ nào nêu dưới đây?

**A.** Từ kinh độ 79020’ Đ đến kinh độ 79020’ T. **B.** Từ kinh độ 83020’ T đến kinh độ 83020’ Đ.

**C.** Từ kinh độ 85020’ Đ đến kinh độ 85020’ T. **D.** Từ kinh độ 81020’ T đến kinh độ 81020’ Đ.

**Câu 32. Chọn đáp án D**

***🖎 Lời giải:***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| + Bài toán về vệ tinh địa tĩnh, vệ tinh có chu kì chuyển động bằng chu kì tự quay của Trái Đất  → h = 35742871 m.  + Từ hình vẽ ta có: → α = 81,30.  → Từ kinh độ 81020’ T đến kinh độ 81020’ Đ .   * **Đáp án D** |  | | |
| **Câu 33:** Đặt điện áp u = U0cosωt (U0 và ω không đổi) vào hai đầu đoạn mạch AB như hình vẽ. Điện áp hai đầu đoạn mạch AB sớm pha 300 so với cường độ dòng điện trong đoạn mạch, điện áp hai đầu đoạn mạch AM lệch pha 600 so với cường độ dòng điện trong đoạn mạch. Tổng trở đoạn mạch AB và AM lần lượt là 200 Ω và Ω. Hệ số công suất của đoạn mạch X là | |  |

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** 0.

**Câu 33. Chọn đáp án A**

***🖎 Lời giải:***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| + Biễu diễn vecto các điện áp (giả sử X có tính dung kháng).  + Từ hình vẽ ta có  lệch pha 300 so với → Áp dụng định lý hàm cos trong tam giác:  V.  + Dễ thấy rằng với các giá trị U = 200 V, UX = 100 V và V.  →  vuông pha với từ đó ta tìm được X chậm pha hơn i một góc 300  →   * **Chọn đáp án A** |  | |
| **Câu 34:** Kẻ trộm giấu viên kim cương ở dưới đáy bể bơi. Anh ta đặt chiếc bè mỏng đồng chất hình tròn bán kính R trên mặt nước, tâm của bè nằm trên đường thẳng đứng đi qua viên kim cương. Mặt nước yên lặng và mức nước là h = 2,5 m. Cho chiết suất của nước là n = 1,33. Giá trị nhỏ nhất của R để người ở ngoài bể bơi không nhìn thấy viên kim cương gần đúng bằng:  **A.** 2,58 m. **B.** 3,54 m. **C.** 2,83 m. **D.** 2,23 m. | |  |

**Câu 34. Chọn đáp án C**

***🖎 Lời giải:***

|  |  |
| --- | --- |
| + Để người ở ngoài bề không quan sát thấy viên kim cương thì tia sáng từ viên kim cương đến rìa của tấm bè bị phản xạ toàn phần, không cho tia khúc xạ ra ngoài không khí.  → Góc tới giới hạn ứng với cặp môi trường nước và không khí:  + Từ hình vẽ, ta có  → Rmin = htanigh = 2,83 m.   * **Chọn đáp án C** |  |

**NHÓM CÂU HỎI: VẬN DỤNG CAO**

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 35:** Trên mặt phẳng nằm ngang nhẵn, có một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng 40 N/m và vật nhỏ A có khối lượng 0,1 kg. Vật A được nối với vật B có khối lượng 0,3 kg bằng sợi dây mềm, nhẹ, dài. Ban đầu kéo vật B để lò xo giãn 10 cm rồi thả nhẹ. Từ lúc thả đến khi vật A dừng lại lần đầu thì tốc độ trung bình của vật B bằng |  |

**A.** 47,7 cm/s. **B.** 63,7 cm/s. **C.** 75,8 cm/s. **D.** 81,3 cm/s.

**Câu 35. Chọn đáp án C**

***🖎 Lời giải:***

Để đơn giản, ta có thể chia quá chuyển động của vật B thành hai giai đoạn:

**Giai đoạn 1:** Dao động điều hòa cùng vật A với biên độ A = 10 cm.

+ Tần số góc của dao động rad/s.

+ Tốc độ của vật B khi đi qua vị trí lò xo không biến dạng vmax = ωA = 10.10 = 100 cm/s.

**Giai đoạn 2:** Chuyển động thẳng đều với vận tốc không đổi v = vmax = 100 cm/s. Vật A dao động điều hòa quanh vị trí lò xo không biến dạng với tần số góc rad/s.

+ Khi đi qua vị trí lò xo không biến dạng, tốc độ của vật A bắt đầu giảm → dây bắt đầu chùng. Vì dây là đủ dài nên vật B sẽ chuyển động thẳng đều.

+ Vật A dừng lại lần đầu tiên kể từ khi thả hai vật ứng với khoảng thời gian s.

→ Tốc độ trung bình của vật B: cm/s.

* **Chọn đáp án C**

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 36:** Một con lắc lò xo có đầu trên treo vào một điểm cố định, đầu dưới gắn vào một vật nặng dao động điều hòa theo phương thẳng đứng. Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của thế năng hấp dẫn và thế năng đàn hồi vào li độ x. Tốc độ của vật nhỏ khi đi qua vị trí lò xo không biến dạng bằng.  **A.** 86,6 cm/s. **B.** 100 cm/s.  **C.** 70,7 cm/s. **D.** 50 cm/s. |  |

**Câu 36. Chọn đáp án A**

***🖎 Lời giải:***

Với mốc thế năng được chọn tại vị trí cân bằng của lò xo, trục Ox hướng lên → Ehd = mgx → đường nét đứt ứng với đồ thị thế năng hấp dẫn.

Edh = 0,5k(Δl0 – x)2 → ứng với đường nét liền.

+ Từ đồ thị, ta có: xmax = A = 5 cm; Edhmax = mgA ↔ 0,05 = m.10.0,05 → m = 0,1 kg.

Edhmax = 0,5k(Δl + A)2 ↔ 0,1125 = 0,5.k(0,025 + 0,05)2 → k = 40 N/m.

+ Khi vật đi qua vị trí lò xo không biến dạng → x = Δl0 = 0,5A = 2,5 cm.

→ cm/s.

* **Chọn đáp án A**

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 37:** Tại điểm M trên trục Ox có một nguồn âm điểm phát âm đẳng hướng ra môi trường. Khảo sát mức cường độ âm L tại điểm N trên trục Ox có tọa độ x m, người ta vẽ được đồ thị biễn diễn sự phụ thuộc của L vào logx như hình vẽ bên. Mức cường độ âm tại điểm N khi x = 32 m **gần nhất** với giá trị?  **A.** 82 dB. **B.** 84 dB.  **C.** 86 dB. **D.** 88 dB. |  |

**Câu 37. Chọn đáp án C**

***🖎 Lời giải:***

+ Gọi x0 là tọa độ của điểm M và x là tọa độ của điểm N.

→ Mức cường độ âm tại N được xác định bởi biểu thức .

+ Khi logx = 1 → x = 10 m ; khi logx = 2 → x = 100 m. Từ đồ thị, ta có:

→ → x0 = – 20,2 m.

→ a = 78 + 20log(100 + 20,2) = 119,6 dB.

→ Mức cường độ âm tại N khi x = 32 m là :

LN = 119,6 – 20log(32 + 20,2) = 85,25 dB.

* **Chọn đáp án C**

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 38:** Đặt một điện áp V vào hai đầu mạch điện gồm điện trở thuần R = 125 Ω, cuộn dây và tụ điện có điện dung thay đổi được măc nối tiếp như hình vẽ. Điều chỉnh điện dung C của tụ, chọn r, L sao cho khi lần lượt mắc vôn kế lí tưởng vào các điểm |  |

A, M; M, N; N, B thì vôn kế lần lượt chỉ các gía trị UAM, UMN, UNB thỏa mãn biểu thức: 2UAM = 2UMN = UNB = U. Để điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện đạt giá trị cực đại thì phải điều chỉnh điện dung của tụ điện đến giá trị **gần nhất với giá trị** nào?

**A.** 3,8 μF. **B.** 5,5 μF. **C.** 6,3 μF. **D.** 4,5 μF.

**Câu 38. Chọn đáp án B**

***🖎 Lời giải:***

+ Từ giả thuyết bài toán ta có :

→→ 

→ Ω.

+ Điện dụng của mạch khi điện áp hiệu dụng trên tụ điện là cực đại

Ω → C ≈ 5,3 μF.

* **Chọn đáp án B**

**Câu 39:** Tại một điểm M có một máy phát điện xoay chiều một pha có công suất phát điện và hiệu điện thế hiệu dụng ở hai cực của máy phát đều không đổi. Nối hai cực của máy phát với một trạm tăng áp có hệ số tăng áp là k đặt tại đó. Từ máy tăng áp điện năng được đưa lên dây tải cung cấp cho một xưởng cơ khí cách xa điểm M. Xưởng cơ khí có các máy tiện cùng loại công suất khi hoạt động là như nhau. Khi hệ số k = 2 thì ở xưởng cơ khí có tối đa 120 máy tiện cùng hoạt động. Khi hệ số k = 3 thì ở xưởng cơ khí có tối đa 125 máy tiện cùng hoạt động. Do xảy ra sự cố ở trạm tăng áp người ta phải nối trực tiếp dây tải điện vào hai cực của máy phát điện, khi đó ở xưởng cơ khí có thể cho tối đa bao nhiêu máy tiện cùng hoạt động. Coi rằng chỉ có hao phí trên dây tải điện là đáng kể. Điện áp và dòng điện trên dây tải điện luôn cùng pha.

**A.** 93 **B.** 102 **C.** 84 **D.** 66

**Câu 39. Chọn đáp án A**

***🖎 Lời giải:***

+ Gọi P là công suất truyền tải, ΔP là hao phí trên dây và P0 là công suất tiêu thụ của một máy.

→ Khi nối trực tiếp vào máy phát mà không qua trạm tăng áp: P = ΔP + nP0.

+ Ta có ΔP = I2R → khi tăng áp lên k lần thì dòng điện giảm k lần → ΔP giảm k2 lần:

→ → .

→ Thay vào phương trình đầu, ta thu được n = 93.

* **Chọn đáp án A**

**Câu 40:** Theo mẫu nguyên tử Bo, trong nguyên tử hidro, chuyển động êlectron quanh hạt nhân là chuyển động tròn đều và bán kính quỹ đạo dừng K là r0. Khi nguyên tử chuyển từ trạng thái dừng có bán kính rm đến quỹ đạo dừng có bán kính rn thì lực tương tác tĩnh điện giữa êlectron và hạt nhân giảm 16 lần. Biết . Giá trị rm – rn­­ là

**A.** −15r0. **B.** −12r0. **C.** 15r0. **D.** 12r0.

**Câu 40. Chọn đáp án B**

***🖎 Lời giải:***

+ Ta có lực tĩnh điện giữa hạt nhân và electron tỉ lệ nghịch với n4 → lực tĩnh điện giảm thì bán kính quỹ đạo tăng lên 2 lần

+ Từ khoảng giá trị của bài toán



vậy → 

* **Chọn đáp án B**

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 43** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2020**  **MÔN VẬT LÝ**  *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1:** Một vật nhỏ dao động theo phương trình x = Acos(4πt – 0,5π) cm. Pha dao động tại thời điểm t là

A. (4πt - 0,5π) rad. B. - 0,5π rad. C. 4π rad. D. 4πt rad.

**Câu 2:** Dao động của quả lắc đồng hồ khi đang hoạt động bình thường là dao động

A. cưỡng bức. B. tự do. C. duy trì. D. tắt dần.

**Câu 3:** Trên mặt thoáng chất lỏng đang có sóng cơ học với bước sóng λ và chu kì sóng là T. Quãng đường mà sóng lan truyền được trong thời gian T là

A. 0,5λ. B. 2λ. C. 4λ. D. λ.

**Câu 4:** Trên cùng một phương truyền sóng có hai phần tử sóng đang dao động vuông pha. Độ lệch pha của chúng bằng

A. với k = 0, 1, 2, 3…. B. với k = 1, 2, 3….

C.  với k = 0, 1, 2, 3…. D.  với k = 1, 2, 3….

**Câu 5:** Đặt vào hai đầu đoạn mạch không phân nhánh gồm: điện trở thuần R, tụ điện có điện dung C, cuộn cảm thuần có hệ số tự cảm L một điện áp xoay chiều u = U0cos(ωt) V ổn định. Để có cộng hưởng điện thì

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

**Câu 6:** Nguyên tắc hoạt động của máy phát điện xoay chiều dựa trên hiện tượng

A. cảm ứng điện từ. B. tự cảm. C. từ trường quay. D. cộng hưởng điện.

**Câu 7:** Trong chân không, ánh sáng nhìn thấy được có bước sóng trong khoảng từ

A. 0,38 μm ÷ 0,76 μm. B. 0,38 nm ÷ 0,76 nm.

C. 0,38 pm ÷ 0,76 pm. D. 0,38 mm ÷ 0,76 mm.

**Câu 8:** Đề xem các chương trình truyền hình phát sóng qua vệ tinh, người ta dùng anten thu sóng trực tiếp từ vệ tinh, qua bộ xử lý tín hiệu rồi đưa đến màn hình. Sóng điện từ mà anten thu trực tiếp từ vệ tinh thuộc loại

A. sóng ngắn. B. sóng cực ngắn  C. sóng trung. D. sóng dài.

**Câu 9:** Tia hồng ngoại

A. có khả năng ion hoá mạnh. B. có khả năng đâm xuyên mạnh.

C. bị lệch hướng trong điện trường. D. có tác dụng nhiệt mạnh.

**Câu 10:** Theo thuyết lượng tử ánh sáng, phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Năng lượng phôtôn nhỏ khi cường độ chùm phôtôn nhỏ.

B. Phôtôn có thể chuyển động hoặc đứng yên.

C. Năng lượng của phôtôn càng lớn khi tần số của phôtôn càng nhỏ.

D. Ánh sáng được tạo bởi các hạt gọi là phôtôn.

**Câu 11:** Với c là vận tốc ánh sáng trong chân không, hệ thức Anh-xtanh giữa năng lượng E và khối lượng m của vật là

A. E = mc2. B. E = m2c. C. E = 2mc2. D. E = 2mc.

**Câu 12:** Trong phản ứng hạt nhân đại lượng **không** bảo toàn là

A. động lượng. B. năng lượng toàn phần. C. điện tích. D. khối lượng.

**Câu 13:** Đặt điện áp xoay chiều có biểu thức u = 200cos(100πt) V vào hai đầu tụ điện có điện dung . Dung kháng của tụ bằng

A. 50 Ω. B. 100 Ω. C. 200 Ω. D. 100 Ω.

**Câu 14:** Một tụ điện phẳng có ghi (6,8 μF – 400 V). Điện tích tối đa mà tụ điện trên tích được là

A. 2720 μC. B. 2720.10-6 μC. C. 58,82.10-6 μC. D. 58,82μC.

**Câu 15:** Một vật nhỏ dao động điều hoà theo thời gian với phương trình x = Acos(ωt) (t tính bằng s). Thời gian ngắn nhất vật đi từ li độ x1 = A đến li độ x2 = -A là 0,1 s. Chu kì dao động của vật bằng

A. 0,05 s. B. 0,1 s. C. 0,2 s. D. 0,4 s.

**Câu 16:** Một vòng dây kín giới hạn bởi diện tích bằng 100 cm2 và từ trường đều nơi đặt vòng dây có độ lớn cảm ứng từ bằng 0,2 T. Nếu các đường sức từ vuông góc với vecto pháp tuyến của mặt phẳng khung dây thì từ thông qua khung dây bằng

A. 0 Wb. B. 2.10-3 Wb. C. 2.10-2 Wb. D. 2 Wb.

**Câu 17:** Một con lắc lò xo nhẹ có độ cứng 100 N/m và quả nặng khối lượng 400 g dao động điều hòa dưới tác dụng của ngoại lực có biểu thức F = F0cos(10πt – 0,25π) N. Con lắc sẽ dao động với tần số

A. 2,5 Hz. B. 5 Hz. C. 10 Hz. D. 10π Hz.

**Câu 18:** Một phôtôn có năng lượng 2,07 eV trong chân không. Nếu ở trong môi trường có chiết suất n = 1,5 thì năng lượng của phôtôn này bằng

A. 2,07 eV. B. 1,38 eV. C. 3,105 eV. D. 3,57 eV.

**Câu 19:** Đặt điện áp xoay chiều u = 100cos(ωt + π/6) V vào hai đầu đoạn mạch có điện trở thuần, cuộn cảm và tụ điện mắc nối tiếp thì dòng điện qua mạch là i = 2cos(ωt + π/3) A. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

A. 122,5 W. B. 50 W. C. 245 W. D. 100 W.

**Câu 20:** Người ta tạo sóng dừng trên một sợi dây dài 0,5m với hai đầu cố định. Biết tần số sóng là 50 Hz và trên dây có 4 bó sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây bằng

A. 12,5 m/s. B. 25 m/s. C. 8 m/s. D. 4 m/s.

**Câu 21:** Một mạch dao động điện từ lí tưởng đang có dao động điện từ tự do. Khi điện dung của tụ điện có giá trị 20 pF thì chu kì dao động riêng của mạch dao động là 3 μs. Nếu điện dung của tụ điện có giá trị 180 pF thì chu kì dao động riêng của mạch dao động là

A. 9 μs. B. 27 μs. C. 1/9 μs. D. 1/27 μs.

**Câu 22:** Biết bán kính Bo là r0 = 5,3.10-11m. Bán kính quỹ đạo dừng M trong nguyên tử hiđrô bằng

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

**Câu 23:** Chiếu từ không khí vào nước một chùm sáng song song rất hẹp (coi như một tia sáng) gồm ba thành phần đơn sắc: đỏ, lam và tím với góc tới khác không. Gọi rđ , rl , rt  lần lượt là góc khúc xạ ứng với tia màu đỏ, tia màu lam và tia màu tím. Hệ thức đúng là

A. rđ < rl < rt. B. rt < rl < rđ. C. rl= rt = rđ. D. rt < rđ < rl.

**Câu 24:** Cho 4 phản ứng hạt nhân sau:

I.  II. 

III.  IV. 

Trong các phản ứng trên, phản ứng nào có thể là phản ứng thu năng lượng?

A. III. B. II. C. I. D. IV.

**Câu 25:** Cho mạch điện như hình vẽ, bỏ qua điện trở của dây nối. Biết các nguồn điện có suất điện động và điện trở trong lần lượt là E1 = 3 V; r1 = 1 Ω; E2 = 6 V; r2 = 1 Ω. Để cường độ dòng điện qua mỗi nguồn bằng 2 A thì điện trở mạch ngoài R phải bằng

E1, r1

E2, r2

R

A. 2,5 Ω. B. 2,4 Ω.

C. 4,5 Ω. D. 2 Ω.

**Câu 26:** Một con lắc lò xo có k = 100 N/m và quả nặng có m = 1 kg. Khi đi qua vị trí có li độ 6 cm thì vật có tốc độ 80 cm/s. Động năng của vật tại vị trí có li độ 5 cm bằng

A. 0,375 J. B. 1 J. C. 1,25 J. D. 3,75 J.

**Câu 27:** Trong bài thực hành đo bước sóng ánh sáng đơn sắc dựa vào hiện tượng giao thoa ánh sáng với khoảng cách giữa hai khe và bước sóng không đổi. Gọi D là khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát. Có bốn giá trị khác nhau của D là: D1 = (200 ± 2) cm; D2 = (100 ± 3) cm; D3 = (150 ± 1) cm và D4 = (250 ± 2) cm. Khi đo khoảng vân giao thoa, sai số sẽ nhỏ nhất khi chọn D có giá trị bằng  
A. D4. B. D1. C. D2. D. D­3.

**Câu 28:** Vật thật AB đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính mỏng thì thu được ảnh thật A’B’ cao gấp 2 lần vật và cách vật 36 cm. Đây là thấu kính

A. hội tụ có tiêu cự 24 cm. B. phân kì có tiêu cự 8 cm.

C. phân kì có tiêu cự 24 cm. D. hội tụ có tiêu cự 8 cm.

**Câu 29:** Trên mặt nước có hai nguồn đồng bộ, cùng phương thẳng đứng, dao động với phương trình uA = uB = 2cos(80πt) cm để tạo giao thoa. Biết hai nguồn đặt tại A, B cách nhau 11 cm và tốc độ truyền sóng bằng 80 cm/s. Trong những điểm dao động với biên độ cực đại trên đoạn AB, có bao nhiêu điểm dao động cùng pha với trung điểm I của AB (không tính điểm I)?

A. 4 điểm. B. 10 điểm. C. 8 điểm. D. 5 điểm.

**Câu 30:** Một hạt proton có động năng 5,58 MeV bắn vào hạt nhân đang đứng yên sinh ra hạt α và hạt X. Cho khối lượng các hạt lần lượt là mp=1,0073u; mNa=22,9854u; mα=4,0015u; mX=19,987u và 1uc2 = 931,5 MeV. Biết hạt α bay ra với động năng 6,6 MeV và coi phản ứng không kèm theo bức xạ gamma. Động năng của hạt X gần bằng

A. 3,96 MeV. B. 1,89 MeV. C. 2,91 MeV. D. 2,01 MeV.

**Câu 31:** Một ống Cu-lít-giơ phát ra tia X có bước sóng ngắn nhất là 1,875.10-10 m. Để tăng độ cứng của tia X, nghĩa là giảm bước sóng, người ta tăng hiệu điện thế giữa hai cực của ống thêm 3,3kV. Bước sóng ngắn nhất của tia X do ống phát ra lúc này bằng

A. 1,625.10-10 m. B. 2,25.10-10 m. C. 6,25.10-10 m. D.1,25.10-10 m.

**Câu 32:** Mạch dao động LC lí tưởng gồm tụ điện có điện dung *C* và cuộn cảm thuần có độ tự cảm *L*. Mạch thực hiện dao động điện từ tự do với hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện là *u* = 6cosωt (V). Gọi *i* là cường độ dòng điện qua cuộn cảm khi điện tích trên tụ là *q*. Tại thời điểm thoã *Li2 =* 8*qu* thì hiệu điện thế hai bản tụ điện có độ lớn bằng

A. 2 V. B. 2 V. C. 2 V. D. 3 V.

**Câu 33:** Hai máy phát điện xoay chiều một pha A và B (có phần cảm là rôto) đang hoạt động ổn định, phát ra hai suất điện động có cùng tần số 60 Hz. Biết phần cảm của máy A nhiều hơn phần cảm của máy B 2 cặp cực (2 cựcbắc, 2 cực nam) và trong 1 giờ số vòng quay của rôto hai máy chênh lệch nhau 18000 vòng. Số cặp cực của máy A là

A. 4. B. 5. C. 6. D. 8.

**Câu 34:** Một sợi dây đàn hồi đang có sóng dừng với khoảng cách giữa hai nút sóng liên tiếp là 6 cm. M, N là hai điểm liên tiếp trên sợi dây, cách nhau 4 cm mà phần tử sóng ở đó dao động với cùng phương trình uM = 3cos10πt (cm) và uN = 3cos(10πt + π) (cm). Tốc độ dao động cực đại của phần tử tại bụng sóng bằng

A. 60π cm/s. B. 30π cm/s. C. 20π cm/s. D. 30π cm/s.

**Câu 35:** Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của vận tốc v theo thời gian t của một vật nhỏ dao động điều hòa. Phương trình dao động của vật là

v (cm/s)

**O**

t (s)

**0,2**

**0,1**

**- 5**

**- 2,5**

A. x =  (cm). B. x =  (cm).

C. x =  (cm). D. x =  (cm).

**Câu 36:** Đặt điện áp u = U0cos(ωt + φu) V vào hai đầu đoạn mạch AB. Đoạn mạch AB gồm 3 đoạn mạch mắc nối tiếp: đoạn mạch AN chứa cuộn cảm thuần có cảm kháng ZL, đoạn mạch NM chứa hộp kín X và đoạn mạch MB chứa tụ điện có dung kháng ZC. Biết ZL = 2ZC và biểu thức điện áp giữa hai điểm A, M và N, B lần lượt là uAM = 14cos(ωt + π/3)V và uNB = 10cos(ωt + π/6) V. Điện áp cực đại giữa hai điểm M, N **gần giá trị nào nhất** dưới đây?

A. 7,7 V. B. 11 V. C. 8,0 V. D. 5,7 V.

**Câu 37:** Cho mạch điện xoay chiều AB theo thứ tự điện trở thuần R =50Ω, cuộn dây không thuần cảm có điện trở r và tụ điện nối tiếp. M là điểm giữa R và cuộn dây. Đồ thị UMB phụ thuộc vào hiệu ZL-ZC như hình vẽ. Điện trở thuần r của cuộn dây bằng

UMB(V)

(ZL-ZC)(Ω)

120

20

A. 10Ω. B. 20 Ω.

C. 5 Ω. D. 16 Ω.

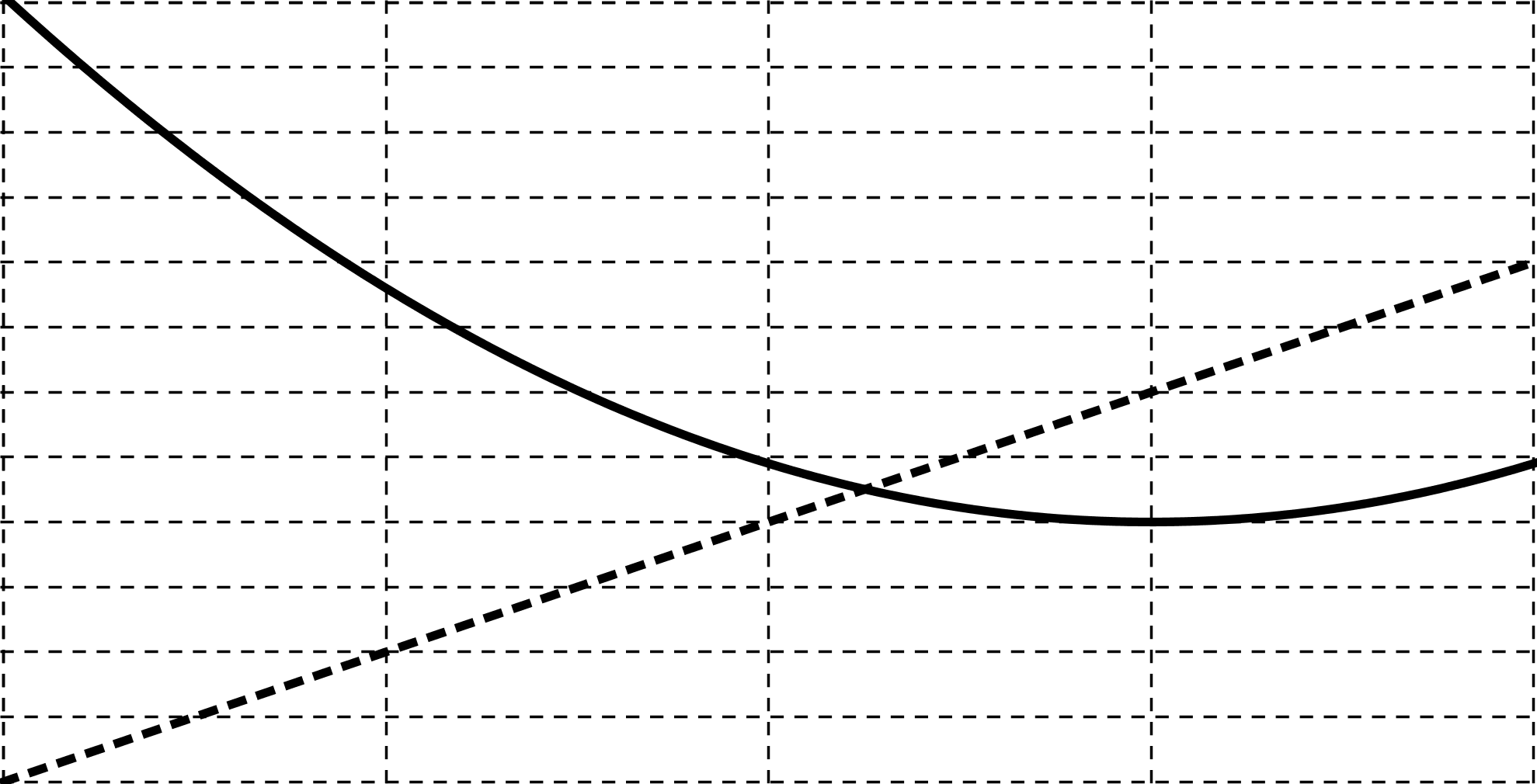
**Câu 38:** Chất phóng xạ A nguyên chất phóng ra tia phóng xạ và biến thành chất B. Biết cứ một hạt A khi bị phân rã thì tạo ra một hạt B. Tỉ số khối lượng của B và A tại thời điểm t, 2t tính từ thời điểm ban đầu lần lượt là *k* và 6*k*. Tỉ số trên tại thời điểm 3t **gần nhất** với giá trịnào dưới đây?

A. 40*k*. B. 30*k*. C. 35*k*. D. 45*k*.

**Câu 39:** Trong thí nghiệm giao thoa Y-âng, trên màn quan sát có hai vân sáng đi qua hai điểm M và P. Biết đoạn MP dài 7,2 mm đồng thời vuông góc với vân trung tâm và số vân sáng trên đoạn MP nằm trong khoảng từ 11 đến 15. Tại điểm N thuộc MP, cách M một đoạn 2,7 mm là vị trí của một vân tối. Số vân tối trên đoạn MP là

A. 13. B. 11. C. 12. D. 14.

**Câu 40:** Một lò xo nhẹ có đầu trên treo vào một điểm cố định, đầu dưới gắn vào một vật nhỏ dao động điều hòa theo phương thẳng đứng. Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của thế năng hấp dẫn và thế năng đàn hồi vào li độ . Tốc độ của vật nhỏ khi đi qua vị trí lò xo không biến dạng bằng.



A. 86,6 cm/s. B. 100 cm/s.

C. 70,7 cm/s. D. 50 cm/s.

**…………………Hết…………………**

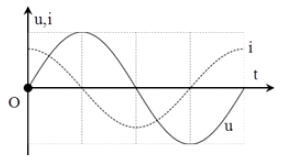
**ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN GIẢI**

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Hướng dẫn giải** | **Câu** | **Hướng dẫn giải** |
| **33** | pA.nA = pB.nB = 60 (1)  pA = pB + 2 (2)  Từ (1) và (2) ta được nA < nB và  Theo đề: nB – nA = 18000/3600 =5 (3)  Giải (1), (2) và 3) ta được pA = 6 | **34** | Theo đề: λ/2 = 6 cm.  MN = 4 cm < λ/2 và M, N dao động ngược pha nên M, N nằm trên hai bó sóng liên tiếp.  Gọi P là điểm nút nằm giữa MN và Ab là biên độ của bụng sóng.    Suy ra vmax­ = ωAb |
| **35** | Theo đồ thị:  Có vmax = ωA = 5 cm/s→A  Vẽ đường tròn vận tốc- thời gian:  Tính được φv = π/3 → φx = - π/6 | **36** | Theo đề:uL = - 2uC (1)    Từ (1) và (2) ta được:    Ta được: 3uX = 32,878cos(ωt+0,738) V  Suy ra: U0x ≈ 11 V. |
| **37** | - Khi → thì →0  (1) ta được UAB = 120 V.  - Khi = 0 và có UAB ; từ (1) ta tính được r. | **38** | Ta có:  Theo đề:  Giải hệ trên ta được |
| **39** | Số vân sáng trên đoạn MP:  Vì M vân sáng và N là vân tối nên:  Số vân tối trên đoạn MP: | **40** | Với mốc thế năng được chọn tại vị trí cân bằng của lò xo, trục  hướng lên → ứng đường nét đứt.  + Thế năng đàn hồi  ứng với đường nét liền.  + Từ đồ thị, ta có:  cm  J → kg.  J→ N/m.  + Khi vật đi qua vị trí lò xo không biến dạng:  cm.  → cm/s |

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 44** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2020**  **MÔN VẬT LÝ**  *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1:** Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc vào thời gian của điện áp giữa hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện chạy trong đoạn mạch. Đoạn mạch này là đoạn mạch



**A.** có cả điện trở thuần R, cuộn cảm thuần L. **B.** chỉ có điện trở thuần R.

**C.** chỉ có cuộn cảm thuần L. **D.** chỉ có tụ điện C.

**Câu 2:** Khi nói về dao động cưỡng bức và dao động duy trì, phát biểu nào sau đây là **sai?**

**A.** Dao động duy trì có tần số bằng tần số riêng của hệ dao động.

**B.** Dao động duy trì có biên độ không đổi.

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

**D.** Dao động cưỡng bức có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.

**Câu 3:** Điều kiện để hai sóng giao thoa được với nhau là hai sóng

**A.** cùng phương, cùng tần số và hiệu số pha không đổi theo thời gian.

**B.** chuyển động cùng chiều với cùng tốc độ.

**C.** cùng biên độ, cùng bước sóng, pha ban đầu.

**D.** cùng phương, luôn đi kèm với nhau.

**Câu 4:** Khi ánh sáng truyền từ môi trường chiết suất lớn tới mặt phân cách với môi trường chiết suất nhỏ hơn thì

**A.** có thể xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần.

**B.** không thể có hiện tượng phản xạ toàn phần.

**C.** hiện tượng phản xạ toàn phần xảy ra khi góc tới bằng 0o .

**D.** luôn luôn xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần.

**Câu 5:** Khi dùng một thấu kính hội tụ tiêu cự f làm kính lúp để nhìn một vật, ta phải đặt vật cách kính một khoảng

**A.** giữa f và 2f. **B.** bằng f.

**C.** nhỏ hơn hoặc bằng f. **D.** lớn hơn f.

**Câu 6:** Hiện tượng cộng hưởng cơ được ứng dụng trong

**A.** máy đầm nền. **B.** giảm xóc ô tô, xe máy.

**C.** con lắc đồng hồ. **D.** con lắc vật lý.

**Câu 7:** Các họa âm có

**A.** tần số khác nhau. **B.** biên độ khác nhau.

**C.** biên độ và pha ban đầu khác nhau. **D.** biên độ bằng nhau, tần số khác nhau.

**Câu 8:** Biểu thức nào sau đây là biểu thức của định luật Cu – lông khi đặt điện tích trong chân không?

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

**Câu 9:** Cảm ứng từ trong lòng ống dây hình trụ khi có dòng điện không đổi chạy qua

**A.** tỷ lệ với tiết diện ống dây. **B.** là đều.

**C.** luôn bằng 0. **D.** tỷ lệ với chiều dài ống dây.

**Câu 10:** Hiện tượng gì quan sát được khi trên một sợi dây có sóng dừng?

**A.** Trên dây có những bụng sóng xen kẽ với nút sóng.

**B.** Tất cả các phần tử trên dây đều dao động với biên độ cực đại.

**C.** Tất cả các phần tử trên dây đều chuyển động với cùng vận tốc.

**D.** Tất cả các phần tử của dây đều đứng yên.

**Câu 11:** Trong đi ốt bán dẫn có

**A.** ba lớp chuyển tiếp p – n. **B.** hai lớp chuyển tiếp p – n.

**C.** một lớp chuyển tiếp p – n. **D.** bốn lớp chuyển tiếp p – n.

**Câu 12:** Cường độ dòng điện được đo bằng

**A.** nhiệt kế. **B.** ampe kế. **C.** oát kế. **D.** lực kế.

**Câu 13:** Hạt tải điện trong kim loại là

**A.** electron và ion dương. **B.** ion dương và ion âm.

**C.** electron. **D.** electron, ion dương và ion âm.

**Câu 14:** Mắt cận thị khi không điều tiết có

**A.** độ tụ nhỏ hơn độ tụ mắt bình thường. **B.** điểm cực cận xa mắt hơn mắt bình thường.

**C.** điểm cực viễn xa mắt hơn mắt bình thường. **D.** độ tụ lớn hơn độ tụ mắt bình thường.

**Câu 15:** Cho dòng điện chạy qua ống dây, suất điện động tự cảm trong ống dây có giá trị lớn khi

**A.** dòng điện có giá trị lớn. **B.** dòng điện tăng nhanh.

**C.** dòng điện có giá trị nhỏ. **D.** dòng điện không đổi.

**Câu 16:** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ 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 con lắc sẽ

**A.** tăng 4 lần. **B.** giảm 2 lần. **C.** tăng 2 lần. **D.** giảm 4 lần.

**Câu 17:** Dòng điện  A có giá trị hiệu dụng bằng

**A.**  **B.**  **C.** 1 A. **D.** 2A.

**Câu 18:** Một vật dao động theo phương trình x = 5cos(5πt + 0,5π) cm. Biên độ dao động của vật là

**A.** 2,5 cm. **B.** 0,5 cm. **C.** 10 cm. **D.** 5 cm.

**Câu 19:** Số điểm của công tơ điện gia đình cho biết

**A.** thời gian sử dụng điện của gia đình.

**B.** điện năng gia đình sử dụng.

**C.** công suất điện gia đình sử dụng.

**D.** công mà các thiết bị điện trong gia đình sinh ra.

**Câu 20:** Một sóng cơ có tần số f, truyền trên dây đàn hồi với tốc độ truyền sóng v và bước sóng λ . Hệ thức đúng là

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

**Câu 21:** Một bể đáy rộng chứa nước có cắm một cây cột cao 80 cm, độ cao mực nước trong bể là 60 cm, chiết suất của nước là 4/3 . Ánh nắng chiếu theo phương nghiêng góc 300. Bóng của cây cột do nắng chiếu tạo thành trên đáy bể có độ dài tính từ chân cột là

**A.** 11,5 cm. **B.** 51,6 cm. **C.** 85,9 cm. **D.** 34,6 cm.

**Câu 22:** Một bạn học sinh dùng đồng hồ bấm giây để đo chu kỳ dao động của con lắc đơn bằng cách xác định khoảng thời gian để con lắc thực hiện được 10 dao động toàn phần. Kết quả 4 lần đo liên tiếp của bạn học sinh này là: 21,2 s; 20,2 s; 20,9 s; 20,0 s . Biết sai số tuyệt đối khi dùng đồng hồ này là 0,2 s (bao gồm sai số ngẫu nhiên khi bấm và sai số dụng cụ). Theo kết quả trên thì cách viết giá trị của chu kỳ T nào sau đây là **đúng nhất**?

**A.** T = 2,06 ± 0,2 s. **B.** T = 2,13 ± 0,02 s. **C.** T = 2,00 ± 0,02 s. **D.** T = 2,06 ± 0,02 s.

**Câu 23:** Trên một sợi dây đàn hồi đang có sóng dừng ổn định với khoảng cách giữa hai nút sóng liên tiếp là 6 cm. Trên dây có những phần tử sóng dao động với tần số 5 Hz và biên độ lớn nhất 3 cm. Gọi N là vị trí của một nút sóng , C và D là hai phần tử trên dây ở hai bên của N và có vị trí cân bằng cách N lần lượt 10,5 cm và 7 cm. Tại thời điểm t1 , phần tử C có li độ 1,5 cm và đang hướng về vị trí cân bằng. Vào thời điểm s phần tử D có li độ là

**A.** 0,75 cm. **B.** 1,50 cm. **C.** –0,75 cm. **D.** –1,50 cm.

**Câu 24:** Đặt điện áp  V vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần 100 Ω và cuộn cảm thuần có độ tự cảm  H. Biểu thức cường độ dòng điện trong đoạn mạch là

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

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

**Câu 25:** Đặt điện áp xoay chiều u = U0cosωtV vào hai đầu đoạn mạch chỉ chứa cuộn dây thuần cảm. Khi điện áp ở hai đầu cuộn dây là  V thì cường độ dòng điện trong mạch là A, khi điện áp ở hai đầu cuộn dây là V thì dòng điện trong mạch là A. Cảm kháng cuộn dây là

**A.**  **B.**  **C.** 40 Ω. **D.** 40 Ω.

**Câu 26:** Trong hiện tượng giao thoa sóng nước, hai nguồn A, B cách nhau 20 cm dao động cùng biên độ, cùng pha, cùng tần số 50 Hz. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 1,5 m/s. Xét trên đường thẳng d vuông góc với AB. Cách trung trực của AB là 7 cm, điểm dao động cực đại trên d gần A nhất cách A là

**A.** 14,46 cm. **B.** 5,67 cm. **C.** 10,64 cm. **D.** 8,75 cm.

**Câu 27:** Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có biên độ lần lượt là A1 = 8 cm; A2= 15 cm và lệch pha nhau 0,5π. Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ bằng

**A.** 7 cm. **B.** 23 cm. **C.** 11 cm. **D.** 17 cm.

**Câu 28:** Một electron sau khi được tăng tốc bởi hiệu điện thế U = 40 V, bay vào một vùng từ trường đều có hai mặt biên phẳng song song, bề dày h = 10 cm. Vận tốc của electron vuông góc với cả cảm ứng từ  lẫn hai biên của vùng. Với giá trị nhỏ nhất Bmin của cảm ứng từ bằng bao nhiêu thì electron không thể bay xuyên qua vùng đó? Cho biết tỉ số độ lớn điện tích và khối lượng của electron là  C/kg

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

**Câu 29:** Một nguồn điện có suất điện động 12 V, điện trở trong 2 Ω mắc với một điện trở R thành mạch kín thì công suất tiêu thụ trên R là 16 W, giá trị của điện trở R bằng

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

**Câu 30:** Giả thiết rằng một tia sét có điện tích q = 25 C được phóng từ đám mây dông xuống mặt đất, khi đó hiệu điện thế giữa đám mây và mặt đất U = 1,4.108 V. Năng lượng của tia sét này làm bao nhiêu kilôgam nước ở 1000 C bốc thành hơi nước ở ? Biết nhiệt hóa hơi của nước bằng 2,3.106 J/kg.

**A.** 1521,7 kg. **B.** 2247 kg. **C.** 1120 kg. **D.** 2172 kg.

**Câu 31:** Một ấm điện có hai dây dẫn có điện trở R1 và R2 để đun nước. Nếu dùng dây R1 thì nước trong ấm sẽ sôi sau thời gian là 30 phút. Còn nếu dùng dây R2 thì nước sẽ sôi sau 60 phút. Coi điện trở của dây thay đổi không đáng kể theo nhiệt độ. Bỏ qua sự tỏa nhiệt ra môi trường, nếu dùng cả hai dây đó mắc song song thì ấm nước sẽ sôi sau khoảng thời gian là

**A.** 30 phút. **B.** 100 phút. **C.** 20 phút. **D.** 24 phút.

**Câu 32:** Hai điện tích q1 = +q và q2 = -q và đặt tại A và B trong không khí, biết AB = 2a. Tại M trên đường trung trực của AB thì EM có giá trị cực đại. Giá trị cực đại đó là

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

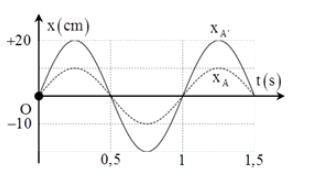
**Câu 33:** Hai dây dẫn thẳng dài đặt song song, cách nhau 6 cm trong không khí. Trong hai dây dẫn có hai dòng điện cùng chiều có cùng cường độ I1 = I2 =2 A. Cảm ứng từ tại điểm M cách mỗi dây 5 cm là

**A.** 8.10-6 T. **B.** 16.10-6 T. **C.** 9,6.10-6 T. **D.** 12,8.10-6 T.

**Câu 34:** Một con lắc lò xo treo vào một điểm cố định, dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với chu kỳ 2,4 s. Trong một chu kỳ, nếu tỉ số của thời gian lò xo giãn với thời gian lò xo nén bằng 2 thì thời gian mà lực đàn hồi tác dụng lên vật ngược chiều lực kéo về là

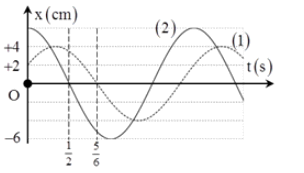
**A.** 0,4 s. **B.** 0,2 s. **C.** 0,3 s. **D.** 0,1 s.

**Câu 35:** Điểm sáng A đặt trên trục chính của một thấu kính, cách thấu kính 30 cm, Chọn trục tọa độ Ox vuông góc với trục chính của thấu kính, gốc O nằm trên trục chính của thấu kính. Cho A dao động điều hòa quanh vị trí cân bằng O theo phương của trục Ox. Biết phương trình dao động của A và ảnh A' của nó qua thấu kính có đồ thị được biểu diễn như hình vẽ bên. Khoảng cách lớn nhất giữa vật sáng và ảnh của nó khi điểm sáng A dao động có giá trị gần với



**A.** 35,7 cm. **B.** 25 cm. **C.** 31,6 cm. **D.** 41,2 cm.

**Câu 36:** Hai dao động điều hòa cùng phương x1 = A1cos(ωt + φ1) và x2 = A2cos(ωt + φ2) , trên hình vẽ bên 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.**  **B.** 

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

**Câu 37:** Một kính lúp là một thấu kính hội tụ có độ tụ 10 dp. Mắt người quan sát có khoảng nhìn rõ ngắn nhất là 20 cm. Số bội giác của kính lúp khi ngắm chừng ở vô cực là

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

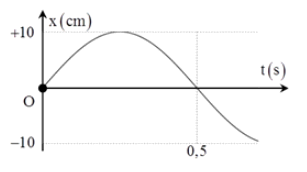
**Câu 38:** Mạ kền (Niken) cho một bề mặt kim loại có diện tích 40 cm2 bằng điện phân. Sau 30 phút bề dày của lớp kền là 0,03 mm. Biết nguyên tử lượng Ni = 58, hóa trị 2, khối lượng riêng D = 8,9.103 kg/m3. Dòng điện qua bình điện phân có cường độ là

**A.** 3 A. **B.** 1,97 A. **C.** 2,5 A. **D.** 1,5 A.

**Câu 39:** Trên một đường thẳng cố định trong môi trường đẳng hướng, không hấp thụ và phản xạ âm, một máy thu ở cách nguồn âm một khoảng d thu được âm có mức cường độ âm là L, khi dịch chuyển máy thu ra xa nguồn âm thêm 9 m thì mức cường độ âm thu được là L – 20 dB. Khoảng cách d là

**A.** 8 m. **B.** 1 m. **C.** 9 m. **D.** 10 m.

**Câu 40:** Hình bên là đồ thị dao động điều hòa của vật. Phương trình dao động của vật là



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

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

**ĐÁP ÁN**

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

**LỜI GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1:** **Đáp án D**

+ Từ đồ thị ta thấy rằng dòng điện sớm pha hơn điện áp một góc  đoạn mạch chứa tụ điện C.

**Câu 2:** **Đáp án C**

+ Biên độ của dao động cưỡng bức và biên độ của lực cưỡng bức là khác nhau  C sai.

**Câu 3:** **Đáp án A**

+ Điều kiện hai sóng có thể giao thoa được với nhau là hai sóng này phải cùng tần số, cùng phương và hiệu số pha không đổi.

**Câu 4:** **Đáp án A**

+ Khi ánh sáng truyền từ môi trường chiết quang hơn sang môi trường chiết quang kém thì có khả năng xảy ra phản xạ toàn phần.

**Câu 5:** **Đáp án C**

+ Để quan sát được ảnh lớn hơn và cùng chiều với vật ta phải quan sát các vật nằm trong khoảng nhỏ hơn hoặc bằng f.

**Câu 6:** **Đáp án A**

+ Hiện tượng cộng hưởng cơ được ứng dụng trong máy đầm nền.

**Câu 7:** **Đáp án A**

+ Các họa âm có tần số khác nhau.

**Câu 8:** **Đáp án A**

+ Biểu thức tính độ lớn lực tương tác tĩnh điện giữa hai điện tích trong chân không 

**Câu 9:** **Đáp án B**

+ Từ trường bên trong lòng ống dây có dòng điện chạy qua là đều.

**Câu 10:** **Đáp án A**

+ Khi xảy ra sóng dừng, trên dây có các bụng sóng và nút sóng xen kẽ nhau.

**Câu 11:** **Đáp án C**

+ Trong diot bán dẫn có một lớp chuyển tiếp p – n.

**Câu 12:** **Đáp án B**

+ Cường độ dòng điện được đo bằng Ampe kế.

**Câu 13:** **Đáp án C**

+ Hạt tải điện trong kim loại là các electron.

**Câu 14:** **Đáp án D**

+ Mắt cận khi không điều tiết có độ tụ lớn hơn mắt bình thường.

**Câu 15:** **Đáp án B**

+ Suất điện động tự cảm có độ lớn tỉ lệ với tốc độ biến thiên của dòng điện  lớn hơn khi dòng điện tăng nhanh.

**Câu 16:** **Đáp án A**

+ Ta có  tăng k lên 2 lần và giảm m xuống 8 lần thì f tăng 4 lần.

**Câu 17:** **Đáp án D**

+ Giá trí hiệu dụng của dòng điện 

**Câu 18:** **Đáp án D**

+ Biên độ dao động của vật 

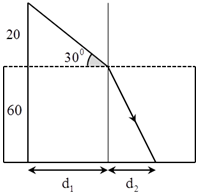
**Câu 19:** **Đáp án B**

+ Số chỉ của công tơ cho biết điện năng mà gia đình tiêu thụ.

**Câu 20:** **Đáp án B**

+ Công thức liên hệ giữa vận tốc truyền sóng v, bước sóng  và tần số f là 

**Câu 21:** **Đáp án C**

+ Từ hình vẽ, ta có chiều dài bóng của cây thước dưới dấy bể là 

Với 

+ Khi ánh sáng truyền đến mặt phân cách giữa hai môi trường, xảy ra hiện tượng khúc xạ ánh sáng.





 Vậy 

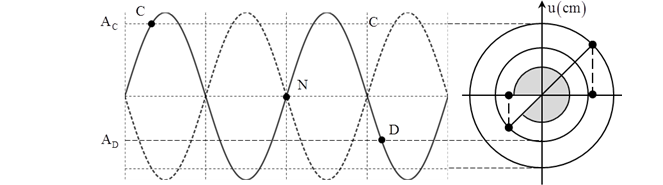
**Câu 22:** **Đáp án D**

+ Giá trị trung bình của phép đo 



Nếu lấy hai chữ số có nghĩa ở sai số tuyệt đối thì kết quả phép đo là 

**Câu 23:** **Đáp án D**

+ Biên độ dao động của các điểm cách nút một đoạn d khi có sóng dừng được xác định bởi  với Ab là biên độ dao động của điểm bụng, vậy ta có:



+ Hai điểm C và D thuộc các bó sóng đối xứng nhau qua nút N do vậy luôn dao động ngược pha nhau

+ Thời điểm  C đang ở li độ 

+ Góc quét tương ứng giữa hai thời điểm 



**Câu 24:** **Đáp án B**

+ Cảm kháng của cuộn dây 

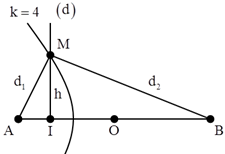
 Biểu diễn phức dòng điện trong mạch



**Câu 25:** **Đáp án D**

+ Với đoạn mạch chỉ chứa cuộn cảm thuần thì dòng điện trong mạch luôn vuông pha với điện áp, do đó ta có công thức độc lập thời gian:

+ 

**Câu 26:** **Đáp án B**

+ Bước sóng của sóng 

+ Khi xảy ra giao thoa với hai nguồn kết hợp, trung điểm O của AB là cực đại, các cực đại trên AB cách nhau liên tiếp nửa bước sóng.

 Xét tỉ số  để M cực đại trên d và gần A nhất thì M thuộc dãy cực đại .

+ Ta có:  cm.

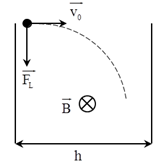
 Vậy 

**Câu 27:** **Đáp án D**

+ Biên độ tổng hợp của hai dao động vuông pha 

**Câu 28:** **Đáp án B**

+ Vận tốc của electron khi bay vào từ trường 

+ Trong từ trường lực Lorenxo tác dụng lên electron đóng vai trò là lực hướng tâm:



 Để electron không bay ra khỏi vùng từ trường thì 



**Câu 29:** **Đáp án C**

+ Công suất tiêu thụ trên R: 

 Phương trình trên cho ta hai nghiệm  và  .

**Câu 30:** **Đáp án A**

+ Năng lượng của tia sét tương ứung với công của lực điện dịch chuyển các điện tích q trong hiệu điện thế U.



+ Lượng nước hóa hơi tương ứung 

**Câu 31:** **Đáp án C**

+ Ta có 

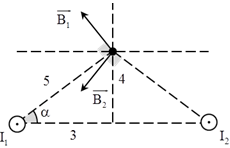
Khi mắc song song hai điện trở  phút

**Câu 32:** **Đáp án C**

Copy of 32e+ Dễ thấy rằng cường độ điện trường tổng hợp lớn nhất tại trung điểm của AB.

+ Ta có 

**Câu 33:** **Đáp án D**

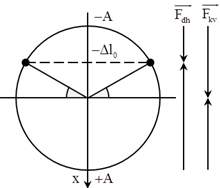
+ Hai dây dẫn cách nhau 6 cm, điểm M cách mỗi dây 5 cm  M nằm trên trung trực của  và cách trung điểm O của  một đoạn 4 cm.

+ Cảm ứng từ do các dòng điện gây ra tại I có độ lớn 

+ Chiều được xác định theo quy tắc nắm tay phải.

 Từ hình vẽ ta có 

**Câu 34:** **Đáp án A**

+ Thời gian lò xo giãn bằng 2 lần thời gian lò xo nén 

+ Trong quá trình dao động của vật lực kéo về luôn hướng về vị trí cân bằng, lực đàn hồi tác dụng lên vật hướng về vị trí lò xo không biến dạng (tương ứng  như hình vẽ).

 Lực kéo về ngược chiều lực đàn hồi khi con lắc di chuyển trong khoảng li độ 

Ta có 

**Câu 35:** **Đáp án C**

+ Từ đồ thị ta thấy vật A và ảnh A’ dao động cùng pha nhau, A’ luôn gấp đôi vật A  thấu hội tụ cho ảnh ảo.

 Công thức thấu kính 

+ Khoảng cách theo phương trục của thấu kính 

+ Hai dao động cùng pha 

 Khoảng cách giữa AA’ là 

**Câu 36:** **Đáp án D**

+ Xét dao động (2). Tại  vật đang ở biên dương, đến thời điểm  vật đi qua vị trí cân bằng theo chiều âm





+ Xét dao động (1), tại , vật đi qua vị trí  theo chiều dương 

Phức hóa, để tìm phương trình dao động thứ hai 

**Câu 37:** **Đáp án C**

+ Mắt người quan sát ở khoảng nhìn rõ ngắn nhất là 20 cm 

 Độ bội giác khi ngắm chừng ở vô cực 

**Câu 38:** **Đáp án B**

+ Khối lượng kền đã được mạ 

 Dòng điện qua bình điện phân 

**Câu 39:** **Đáp án B**

+ Ta có 

**Câu 40:** **Đáp án A**

+ Từ đồ thị ta có ; 

Tại  vật đi qua vị trí cân bằng theo chiều dương 



|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 45** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2020**  **MÔN VẬT LÝ**  *Thời gian: 50 phút* |

**NHẬN BIẾT (12 câu)**

**Câu 1:**Tia Rơnghen là

A. bức xạ điện từ có bước sóng nhỏ hơn 10-8m.

B. các bức xạ do đối âm cực của ống Rơnghen phát ra.

C. các bức xạ do ca tốt của ống Rơnghen phát ra.

D. các bức xạ mang điện tích.

**Câu 2:**Có thể nhận biết tia hồng ngoại bằng

A. màn huỳnh quang B. quang phổ kế

C. mắt người D. pin nhiệt điện

**Câu 3:** Một tấm kẽm tích điện âm nếu chiếu vào một chùm tia hồng ngoại sẽ có hiện tượng gì xảy ra ?

A. Tấm kẽm mất điện tích âm.

B. Tấm kẽm mất bớt electron.

C. Tấm kẽm mất bớt điện tích dương.

D. Không có hiện tượng gì xảy ra.

**Câu 4:** Năng lượng liên kết là

A. toàn bộ năng lượng của nguyên tử gồm động năng và năng lượng nghỉ.

B. năng lượng toả ra khi các nuclon liên kết với nhau tạo thành hạt nhân.

C. năng lượng toàn phần của nguyên tử tính trung bình trên số nuclon.

D. năng lượng liên kết các electron và hạt nhân nguyên tử.

**Câu 5:**Hạt nhân nguyên tử được cấu tạo từ

A. các prôtôn B. các nơtrôn C. các electron D. các nuclon

**Câu 6:**Trong dao động điều hoà

A. gia tốc biến đổi điều hoà cùng pha so với vận tốc.

B. gia tốc biến đổi điều hoà ngược pha so với vận tốc.

C. gia tốc biến đổi điều hoà sớm pha π/2 so với vận tốc.

D. gia tốc biến đổi điều hoà chậm pha π/2 so với vận tốc.

**Câu 7:** Phát biểu nào sau đây nói về dao động nhỏ của con lắc đơn là **không** đúng?

A. Độ lệch s hoặc li độ góc α biến thiên theo quy luật dạng sin hoặc cosin theo thời gian.

B. Chu kì dao động của con lắc đơn 

C. Tần số dao động của con lắc đơn 

D. Năng lượng dao động của con lắc đơn luôn luôn bảo toàn.

**Câu 8:**Trong mạch điện xoay chiều chỉ chứa tụ điện thì dòng điện

A. sớm pha hơn điện áp một góc π/2.

B. sớm pha hơn điện áp một góc π/4.

C. trễ pha hơn điện áp một góc π/2.

D. trễ pha hơn điện áp một góc π/4.

**Câu 9 :**Nguyên tắc tạo ra dòng điện xoay chiều:

A. Dựa vào hiện tượng tự cảm.

B. Dựa vào hiện tượng cảm ứng điện từ.

C. Dựa vào hiện tượng quang điện.

D. Dựa vào hiện tượng giao thoa.

**Câu 10:**Phát biểu nào sau đây **không** đúng với sóng cơ?

A. Sóng cơ có thể lan truyền được trong môi trường chất rắn.

B. Sóng cơ có thể lan truyền được trong môi trường chất lỏng.

C. Sóng cơ có thể lan truyền được trong môi trường chất khí.

D. Sóng cơ có thể lan truyền được trong môi trường chân không.

**Câu 11:** Mét sãng c¬ cã tÇn sè f, b­íc sãng λ lan truyÒn trong m«i tr­êng vËt chÊt ®µn håi, khi ®ã tèc ®é sãng ®­­îc tÝnh theo c«ng thøc

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

**Câu 12:** Phát biểu nào sau đây về tính chất của sóng điện từ là **không** đúng?

A. Sóng điện từ là sóng ngang.

B. Sóng điện từ mang năng lượng.

C. Sóng điện từ có thể phản xạ, khúc xạ, giao thoa.

D. Sóng điện từ không truyền được trong chân không.

**12 (câu TH)**

**Câu 13:** Chất điểm dao động điều hòa với phương trình  Li độ của chất điểm khi pha dao động bằng  là

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

**Câu 14:** Phương trình sóng tại nguồn O có dạng  (u tính bằng cm, t tính bằng s). Bước sóng  cm. Tốc độ truyền sóng bằng

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

**Câu 15:** Đặt vào hai đầu một cuộn dây thuần cảm L một điện áp  V thì dòng điện chạy qua cuộn dây là  A. Giá trị của ZL

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

**Câu 16:** Đặt điện áp  V vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp gồm R = 50 Ω, L =  H và C =  F. Cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức

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

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

**Câu 17:** Sóng điện từ

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

**C.** không mang năng lượng. **D.** là sóng ngang.

**Câu 18:** Hiện tượng cầu vồng xuất hiện sau cơn mưa được giải thích chủ yếu dựa vào hiện tượng

**A.** Giao thoa ánh sáng  **B.** quang- phát quang. **C.** nhiễu xạ ánh sáng.  **D.** tán sắc ánh sáng.

**Câu 19:** Pin quang điện là nguồn điện, trong đó

**A.** Quang năng được biến đổi trực tiếp thành điện năng.

**B.** Cơ năng được biến đổi trực tiếp thành điện năng

**C.** hóa năng được biến đổi trực tiếp thành điện năng

**D.** nhiệt năng được biến đổi trực tiếp thành điện năng

**Câu 20:** Hiện tượng quang – phát quang là

**A.** sự hấp thụ điện năng chuyển hóa thành quang năng

**B.** hiện tượng ánh sáng giải phóng các electron liên kết trong khối bán dẫn

**C.** sự hấp thụ ánh sáng có bước sóng này để phát ra ánh sáng có bước sóng khác

**D.** hiện tượng ánh sáng làm bật các electron ra khỏi bề mặt kim loại

**Câu 21:** Đại lượng đặc trưng cho mức độ bền vững của hạt nhân là

**A.** Năng lượng liên kết.  **B.** năng lượng liên kết riêng.

**C.** điện tích hạt nhân.  **D.** khối lượng hạt nhân.

**Câu 22:** Số nơtron của hạt nhân  là

**A.** 14 . **B.** 20. **C.** 8. **D.** 6.

**Câu 23:** Độ lớn lực tương tác giữa hai điện tích điểm q1 và q2 đặt cách nhau một khoảng r trong chân không được tính theo công thức

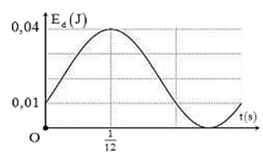
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 24:** Một điện tích điểm q chuyển động với vận tốc  trong từ trường đều có cảm ứng từ . Góc giữa vecto cảm ứng từ  và vận tốc  là α. Lực Lo – ren – xơ do từ trường tác dụng lên điện tích có độ lớn xác định bởi công thức

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

**8(câu VD)**

**Câu 25:** Một con lắc lò xo gồm vật nặng có khối lượng m = 200g dao động điều hoà. Chọn gốc toạ độ O tại vị trí cân bằng. Sự phụ thuộc của thế năng của con lắc theo thời gian được cho như trên đồ thị. Lấy π2 = 10. Biên độ dao động của con lắc bằng



**A.** 10cm  **B.** 6cm **C.** 4cm **D.** 5cm

**Câu 26:** Trên một sợi dây dài 80m đang có sóng dừng ổn định, người ta đếm được 4 bó sóng. Bước sóng của sóng dừng trên dây này là

**A.** 20 cm . **B.** 160 cm. **C.** 40 cm. **D.** 80cm.

**Câu 27.** Theo thuyết tương đối, một êlectron có động năng bằng một nửa năng lượng nghỉ của

nó thì êlectron này chuyển động với tốc độ bằng

**A**. 2,41.10 8 m/s **B**. 2,75.10 8 m/s **C**. 1,67.10 8 m/s **D**. 2,24.10 8 m/s

**Câu 28:** Kim loại làm catốt của tế bào quang điện có công thoát A = 3,45eV. Khi chiếu vào 4

bức xạ điện từ có λ 1 = 0,25 µm, λ 2 = 0,4 µm, λ 3 = 0,56 µm, λ 4 = 0,2 µm thì bức xạ nào xảy ra hiện tượng

quang điện?

**A.** λ 3 , λ 2.

**B.** λ 1 , λ 4.

**C.** λ 1 , λ 2 , λ 4.

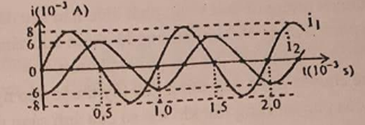
**D**. λ 1 , λ 2 , λ 3 .

**Câu 29:** Hai khe Y-âng cách nhau 3mm được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,6 µm

Các vân giao thoa được hứng trên màn cách hai khe 2m. Tại điểm M cách vân trung tâm 1,2mm có

**A**.vân sáng bậc 2. **B.** vân sáng bậc 3. **C.**vân tối thứ 2. **D.** vân tối thứ 3.

**Câu 30:** Hai mạch dao động điện từ LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do với các cường độ dòng điện tức thời trong hai mạch là i1 và i2 được biểu diễn như hình vẽ. Tổng điện tích của hai tụ điện trong hai mạch ở cùng một thời điểm có giá trị lớn nhất bằng



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

**Câu 31:** Hai quả cầu kim loại nhỏ tích điện cách nhau 2,5m trong không khí chúng tương tác với nhau bởi lực 9mN. Cho hai quả cầu tiếp xúc nhau thì điện tích của mỗi quả cầu bằng -3µC. Tìm điện tích của các quả cầu ban đầu:

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

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

**Câu 32:** Cho chiết suất của nước là 4/3. Một người nhìn một hòn sỏi nhỏ S nằm ở đáy một bể nước sâu 1,2 m theo phương gần vuông góc với mặt nước, thấy ảnh S’ nằm cách mặt nước một khoảng bằng

**A.** 1,5 m.  **B.** 80 cm.  **C.** 90 cm.  **D.** 1 m

**8(câu VDC)**

**Câu 33:** Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng nước, hai nguồn kết hợp O1 và O2 cách nhau 6 cm, dao động cùng pha, cùng biên độ. Chọn hệ trục tọa độ vuông góc xOy thuộc mặt nước với gốc tọa độ là vị trí đặt nguồn O1 còn nguồn O2 nằm trên trục Oy. Hai điểm P và Q nằm trên Ox có OP = 4,5 cm và OQ = 8 cm. Biết phần tử nước tại P không dao động còn phần tử nước tại Q dao động với biên độ cực đại. Giữa P và Q còn có hai dãy cực đại khác**.** Tìm bước sóng.

**A.** 0,4 cm. **B.** 2,0 cm. **C.** 2,5 cm. **D.** 1,1cm

**Câu 34:** Trong một thí nghiệm giao thoa ánh sáng dùng đông thời hai ánh sáng đơn sắc chiếu vào khe S (bước sóng từ 380 nm đến 760 nm). Quan sát trên màn thì thấy có hai hệ vân giao thoa, đồng thời giữa hai vạch sáng cùng màu với vạch sáng trung tâm liên tiếp có thêm hai vân sáng thuộc ánh sáng có bước sóng λ1 và ba vân sáng thuộc ánh sáng có bước sóng λ2. Biết một trong hai bức xạ có bước sóng là 500 nm. Giá trị của λ2 bằng

**A.** 500 run. **B.** 667 nm. **C.** 400 nm. **D.** 625 nm.

**Câu 35:** Một điện cực phẳng làm bằng kim loại có công thoát 3,2.10−19 (J) được chiếu bởi bức xạ photon có năng lượng 4,8. 10−19 (J). Cho điện tích của electron là −1,6. 10−19 (C). Hỏi electron quang điện có thể rời xa bề mặt một khoảng tối đa bao nhiêu nếu bên ngoài điện cực có một điện trường cản là 5 (V/m).

**A.** 0,2 m. **B.** 0,4 m. **C.** 0,1 m. **D.** 0,3 m.

**Câu 36:** Radi là chất phóng xạ anpha, lúc đầu có 1013 nguyên từ chưa bị phân rã. Các hạt He thoát ra được hứng lên một bản tụ điện phẳng có điện dung 0,1 µF, bản còn lại nối đất. Giả sử mỗi hạt anpha sau khi đập vào bản tụ, sau đó thành một nguyên tử heli. Sau hai chu kì bán rã hiệu điện thế giữa hai bản tụ bằng

**A.** 12 V. **B.** 1,2 V. **C.** 2,4 V. **D.** 24 V.

***Hướng dẫn***

***Câu 33***

|  |  |
| --- | --- |
| Tính ra:  Vì P là cực tiểu và Q là cực đại và giữa P và giữa Q còn có hai dãy cực đại khác      Chọn A.  **Câu 34** |  |



 phân số tối giản . Giữa hai vạch sáng cùng màu với vân sáng trung tâm có: 

 Chọn A.

**Câu 35**

 Chọn A.

**Câu 36**



 Chọn D

**Câu 37:** Một đoạn mạch AB gồm hai đoạn mạch AM và MB mắc nối tiếp. Đoạn mạch AM chỉ có biến trở R, đoạn mạch MB gồm tụ C mắc nối tiếp với cuộn dây không thuần cảm có độ tự cảm L, điện trở thuần r. Đặt vào AB một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng và tần số không đổi. Điều chỉnh R đến giá trị 80 Ω thì công suất tiêu thụ trên biến trở đạt cực đại, đồng thời tổng trở của đoạn mạch AB là số nguyên và chia hết cho 40. Khi đó hệ số công suất của đoạn mạch MB có giá trị là

**A.** 0,8. **B.** 0,25. **C.** 0,75. **D.** 0,125.

**Câu 38:** Cho hai vật nhỏ A và B có khối lượng bằng nhau và bằng 50 g. Hai vật được nối với nhau bằng một sợi dây dài 12 cm,nhẹ và không dẫn điện; vật B tích điện q = 2.10-6 C còn vật A không tích điện. Vật A được gắn vào lò xo nhẹ có độ cứng k = 10 N/m. Hệ được treo thẳng đứng trong điện trường đều có cường độ điện trường E = 105 V/m hướng thẳng đứng từ dưới lên. Ban đầu giữ vật A để hệ nằm yên, lò xo không biến dạng. Thả nhẹ vật A, khi vật B dừng lại lần đầu thì dây đứt. Khi vật A đi qua vị trí cân bằng mới lần thứ nhất thì khoảng cách giữa hai vật bằng

**A.** 29,25 cm. **B.** 26,75 cm. **C.** 24,12 cm. **D.** 25,42 cm.

**Câu 39:** Dây đàn hồi AB dài 32 cm với đầu A cố định, đầu B nối với nguồn sóng. Bốn điểm M, N, P và Q trên dây lần lượt cách đều nhau khi dây duỗi thẳng (M gần A nhất, MA = QB). Khi trên dây xuất hiện sóng dừng hai đầu cố định thì quan sát thấy bốn điểm M, N, P, Q dao động với biên độ bằng nhau và bằng 5cm,đồng thời trong khoảng giữa M và A không có bụng hay nút sóng. Tỉ số khoảng cách lớn nhất và nhỏ nhất giữa M và Q khi dây dao động là

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

**Câu 40:** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi  vào đoạn mạch AB gồm đoạn AM chỉ chứa điện trở R, đoạn mạch MB chứa tụ điện có điện dung C thay đổi được mắc nối tiếp với một cuộn cảm thuần. Biết sau khi thay đổi C thì điện áp hiệu dụng hai đầu mạch MB tăng  lần và dòng điện tức thời trong mạch trước và sau khi thay đổi C lệch pha nhau một góc . Điện áp hiệu dụng hai đầu mạch AM khi chưa thay đổi C có giá trị bằng

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

**Câu 37:** **Đáp án D**

**Phương pháp:**Mạch điện xoay chiều có R thay đổi

**Cách giải:**

Điều chỉnh R đến giá tri ̣ 80Ω thì công suất tiêu thụ trên biến trở cực đại 

Khi đó tổng trở của đoạn mạch là số nguyên và chia hết cho 40  (n là số nguyên) 

Tƣ̀ (1) và (2) ta có:



Hệ số công suất của đoạn MB là: 

Có: 

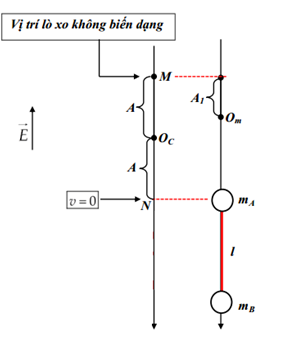
+ Với 

+ Với 

**Câu 38:** **Đáp án B**

Theo bài ra ta có 

Khi dây bị đứt vật A dao động với biên độ A1, chu kỳ T1 và có VTCB là Om cao hơn VTCB cũ một đoạn 

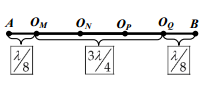
****

Vật B rơi tự do với gia tốc g1. Trong khoảng thời gian từ khi vật đi từ khi tuột dây đến khi vật A lên đến vị trí cân bằng Om là  thì vật B đi được quãng đường là s1.

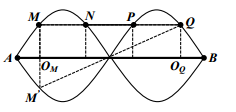


**Câu 39:** **Đáp án C**

Trong sóng dừng, các điểm trên dây dao động cùng biên độ và có VTCB cách đều nhau thì chúng cách đều nhau một khoảng 



 . Trên dây có đúng 2 bó sóng





**Câu 40:** **Đáp án A**

Ta có 

(Giả sử trường hợp một mạch có tính dung kháng và trường hợp hai mạch có tính cảm kháng).

\*Trước và sau khi thay đổi C ta có hai trường hợp, trong đó một trường hợp mạch có tính cảm kháng và một trường hợp mạch có tính dung kháng





