**NHÓM 2-LỘC HIỆP-NGUYỄN KHUYẾN-ĐẮK MAI**

**CHƯƠNG I. DAO ĐỘNG CƠ (7 câu)**

**Câu 1:NB** Con lắc đơn có chiều $l$ dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường g. Tần số góc ω được tính bằng biểu thức

 **A.** $ω=2π\sqrt{\frac{l}{g}}$ **B.** $ω=\sqrt{\frac{l}{g}}$ **C.** $ω=\sqrt{\frac{g}{l}}$ **D.** $ω=2π\sqrt{\frac{g}{l}}$

**Câu** **2:** **NB** 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 3: NB** Xét dao động tổng hợp của hai dao động thành phần có cùng phương và cùng tần số. Biên độ của dao động tổng hợp không phụ thuộc

A. biên độ của dao động thành phần thứ nhất.

B. biên độ của dao động thành phần thứ hai.

C. tần số chung của hai dao động thành phần.

D. độ lệch pha của hai dao động thành phần.

**Câu 4: NB** Một chất điểm dao động điều hoà theo phương trình:$x=3\cos(()πt+\frac{π}{2})cm$, pha dao động của chất điểm tại thời điểm t là

**A.** 0 rad. **B.** 0,5 rad. **C.** 0,5π rad. **D.** $πt+\frac{π}{2} rad$

**Câu 5**: **TH** Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình x = 5cos(6πt + $\frac{π}{2}$) (cm). Trong 1s chất điểm thực hiện được

**A.** 3 dao động toàn phần **B.** 6 dao động toàn phần

**C.** 4 dao động toàn phần **D.** 5 dao động toàn phần

**Câu 6: VD** Một vật dao động điều hòa với tần số góc $ω=2π$ rad/s. Lúcban đầu, vật qua vị trí M có li độ $x=3\sqrt{2}cm$ với vận tốc $6π\sqrt{2}\left(cm/s\right)$. Biên độ của dao động bằng bao nhiêu?

**A**. 6 cm. **B.** 8 cm. **C.** $4\sqrt{2}$ cm. **D.** $6\sqrt{2}$cm.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 7:VDC** Một lò xo nhẹ có độ cứng 75 N/m, đầu tiên của lò xo treo vào một điểm cố định. Vật A có khối lượng 0,1 kg được treo vào đầu dưới của lò xo. Vật B có khối lượng 0,2 kg treo vào vật A nhờ một sợi dây mềm, nhẹ, không dãn và đủ dài để khi chuyển động vật A và vật B không va chạm nhau (hình bên). Ban đầu giữ vật B để lò xo có trục thẳng đứng và dãn 9,66 cm (coi 9,66 = 4 +$4\sqrt{2}$) rồi thả nhẹ. Lấy g = 10 m/s2= π2 m/s2. Thời gian tính từ lúc thả vật B đến khi vật A dừng lại lần đầu là**A.** 0,19 s. **B.** 0,21 s. **C.** 0,17 s. **D.** 0,23 s. |  |

**Hướng dẫn giải**

\* Ở VTCB khi treo hai vật lò xo dãn: $Δl\_{0}=\frac{\left(m\_{1}+m\_{2}\right)g}{k}=4\left(cm\right)$ $⇒A=4\sqrt{2}\left(cm\right)$

**\* Giai đoạn 1:** Cả hai vật cùng dao động (VTCB O1) đi từ A đến E với thời gian:

$t\_{1}=\frac{T\_{1}}{4}+\frac{T\_{1}}{8}=0,375.2π\sqrt{\frac{m\_{A}+m\_{B}}{k}}=0,149\left(g\right)$

|  |  |
| --- | --- |
| + Khi đến E vật có tốc độ: $v\_{E}=\frac{ω\_{1}A}{\sqrt{2}}=20\sqrt{10}\left(cm\right)$ \* Giai đoạn 2: Sợi dây chùng xuống, chỉ mỗi A dao động điều hòa quanh VTCB O2 với $O\_{1}O\_{2}=\frac{m\_{B}g}{k}=\frac{8}{3}\left(cm\right)$ + Lúc này, vật có tốc độ $v\_{E}=20\sqrt{5}\left(cm\right)$ (cm), có li độ so với O2 là xE = −4/3 cm và có tốc đô góc $ω\_{2}=\sqrt{\frac{k}{m\_{A}}}=5\sqrt{30}\left(rad/s\right)$ Biên độ: $A\_{2}=\sqrt{x\_{E}^{2}+\frac{v\_{E}^{2}}{ω\_{2}^{2}}}=\frac{8}{3}\left(cm\right)$  |  |

 Thời gian vật đi từ E đến B: $t\_{2}=\frac{T\_{2}}{6}=\frac{1}{6}.2π\sqrt{\frac{m\_{A}}{k}}=0,038$

$⇒t=t\_{1}+t\_{2}=0,19\left(s\right)⇒$ Chọn A.

**CHƯƠNG II. SÓNG CƠ (6 CÂU)**

**Câu 1:NB** Điều kiện để hai sóng cơ khi gặp nhau, giao thoa được với nhau là hai sóng phải xuất phát từ hai nguồn dao động

**A.** cùng biên độ và có hiệu số pha không đổi theo thời gian

**B.** cùng tần số, cùng phương

**C.** cùng tần số, cùng phương và có hiệu số pha không đổi theo thời gian

**D.** cùng pha ban đầu và cùng biên độ

**Câu 2: NB** Một sóng dọc truyền trong một môi trường thì phương dao động của các phần tử môi trường

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

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

**Câu 3: TH** Trong một giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn S1 và S2 dao động cùng pha với tần số 15 Hz. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 30 cm/s. Gọi d1 và d2 lần lượt là khoảng cách từ điểm M đến S1 và S2. Tại M sóng có biên độ cực đại khi

**A.** d1 = 26 cm; d2 = 27 cm. **B.** d1 = 25 cm; d2 = 20 cm.

**C.** d1 = 24 cm; d2 = 21 cm. **D.** d1 = 25 cm; d2 = 21 cm.

**Câu 4:NB** Siêu âm là sóng âm có

**A.** tần số nhỏ hơn 16 Hz. **B.** cường độ rất lớn.

**C.** tần số trên 20000 Hz. **D.** tần số dưới 20000 Hz.

**Câu 5. VD** Trên một sợi dây dài 1 m hai đầu cố định, đang có sóng dừng với 2 bụng sóng. Bước sóng của sóng trên dây là

**A.** 1 m **B.** 2 m **C.** 0,5 m **D.** 0,25 m

**Câu 6.VDC**  Trên mặt nước có hai nguồn kết hợp O1 và O2 dao động cùng phương thẳng đứng, cùng tần số, cùng pha cách nhau một khoảng 5 cm. Điểm P xa O1 nhất thuộc mặt nước trên đường thẳng qua O1 và vuông góc với O1O2 dao động với biên độ cực đại. Nếu O1P = 12 cm thì số cực tiểu trên khoảng O1P là

**A.** 5. **B.** 10. **C.** 12. **D.** 4.

**Hướng dẫn giải**

 

\* Tính $PO\_{2}=\sqrt{\left(PO\_{1}\right)^{2}+\left(O\_{1}O\_{2}\right)^{2}}=\sqrt{5^{2}+12^{2}}=13\left(cm\right)$

\* Vì P xa O1 nhất nên hiệu đường đi: $PO\_{2}-PO\_{1}=λ⇒λ=13-12=1\left(cm\right)$

\* Hiệu đường đi tại P và O1:

$\left\{\begin{array}{c}\&Δd\_{P}=PO\_{2}-PO\_{1}=1cm=λ\\\&Δd\_{O1}=O\_{1}O\_{2}-O\_{1}O\_{1}=5-0=5λ\end{array}\right.$

\* Các cực tiểu nằm trong khoảng PO1 có hiệu đường đi thỏa mãn.

$Δd\_{p}=λ<Δt=d\_{2}-d\_{1}=\left(m-0,5\right)λ<Δd\_{O1}=5λ⇒1,5<m<5,5⇒m=2;...;5$

$⇒$ Có 4 giá trị $⇒$ Chọn D.

**CHƯƠNG III. ĐIỆN XOAY CHIỀU (8 CÂU)**

**Câu 1**: **NB** Chọn câu trả lời đúng. Máy biến áp

**A.** có thể thay đổi tần số của dòng điện xoay chiều.

**B.** là thiết bị biến đổi điện áp của dòng điện một chiều.

**C.** hoạt động dựa vào hiện tượng cảm ứng điện từ.

**D.** có hai cuộn dây đồng có số vòng bằng nhau quấn trên cùng một lõi thép.

**Câu 2**: **NB** Mạch điện xoay chiều gồm điện trở R, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp với nhau, gọi $φ$ là độ lệch pha giữa điện áp so với cường độ dòng điện, hệ số công suất của đoạn mạch là

 **A.** cos$φ$**B.** sin$φ$ **C.** tan$φ$ **D.** cot$φ$

**Câu 3: NB** Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch chỉ có điện trở thì

 **A.** Cường độ dòng điện trong đoạn mạch cùng pha với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

 **B.** Cường độ dòng điện trong đoạn mạch trễ pha 0,5π so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

 **C.** Cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch phụ thuộc vào tần số của điện áp.

 **D.** Cường độ dòng điện trong đoạn mạch sớm pha 0,5π so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

**Câu 4:** **TH** Khi có một dòng điện xoay chiều chạy qua cuộn dây có điện trở thuần 50 Ω thì hệ số công suất của cuộn dây bằng 0,8. Cảm kháng của cuộn dây đó bằng

 **A.** 45,5 Ω.  **B**. 91,0 Ω. **C.** 37,5 Ω. **D.** 75,0 Ω.

**Câu 5:** **TH** Đặt điện áp u = 50cos100πt(V) vào hai đầu đoạn mạch R, L, C nối tiếp. Biết điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn cảm thuần là 30V, hai đầu tụ điện là 60V. Điện áp hiệu dụng hai đầu điện trở thuần R là

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

**Câu 6:VD** Đặt điện áp $u=200\sqrt{2}\cos(\left(100πt\right))\left(V\right).$ vào hai đầu đoạn mạch RLC theo thứ tự gồm R= $100\sqrt{3}Ω$ và cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm $L$ còn tụ điện có điện dung $C=\frac{10^{-4}}{2π}F$. Biết điện áp hiệu dụng hai đầu đoạn LC bằng 100 V và điện áp tức thời hai đầu mạch trễ pha hơn dòng điện trong mạch. Giá trị L là

**A.** $L=\frac{1}{2π}H$ **B.** $L=\frac{1}{3π}H$ **C.** $L=\frac{1}{4π}H$ **D.** $L=\frac{1}{π}H$

**Câu 7 :VD** Đặt một điện áp xoay chiều tần số f = 50 Hz, vào hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp, cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L=\frac{1}{4π}H$, tụ điện có điện dung $C=\frac{200}{π}μF$, điện trở R có giá trị thay đổi được. Điều chỉnh R, ta tìm được hai giá trị R1­ khác R2 sao cho đoạn mạch tiêu thụ cùng một công suất. Biết R1 + R2 = $100Ω$. Giá trị của $\sqrt{R\_{1}^{2}+R\_{2}^{2}}$là

**A.** $25\sqrt{2}Ω$. **B.** $50\sqrt{2}Ω$.  **C.** $25\sqrt{14}Ω$. **D.** $50\sqrt{7}Ω$.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 8. VDC** Đặt điện áp $u=U\sqrt{2}\cos(\left(ωt+φ\_{u}\right))$ (V) (ω thay đổi được) vào hai đau đoạn mạch AB nối tiếp gồm, điện trở R, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C.Hình vẽ là đồ thị phụ thuộc thời gian của dòng tức thời trong mạch trong hai trường họp ω = ω1 (đường 1) và ω = ω2 (đường 2). Khi ω = ω1 mạch AB tiêu thụ công suất 783 W. Khi thay đổi ω để điện áp hiệu dụng trên L cực đại thì mạch tiêu thụ một công suất là ?**A.** 780 W. **B.** 700 W. **C.** 728 W. **D.** 788 W.Hướng dẫn giải:Ta có: Từ $I=\frac{U}{R}\cos(φ)⇒\frac{3}{2}=\frac{\cos(φ\_{1})}{\cos(\left(φ\_{1}-\frac{π}{3}\right))}$ $⇒\left\{\begin{array}{c}\&\tan(φ\_{1})=\frac{1}{3\sqrt{3}}=\frac{Z\_{L1}-Z\_{C1}}{R}\\\&\tan(φ\_{2})=\frac{-2}{\sqrt{3}}=\frac{\frac{2}{3}Z\_{L1}-\frac{3}{2}Z\_{C1}}{R}\end{array}\right.⇒\left\{\begin{array}{c}\&\frac{Z\_{L1}}{R}=\frac{3}{\sqrt{3}}\\\&\frac{Z\_{C1}}{C}=\frac{8}{3\sqrt{3}}\end{array}\right.$ $⇒\frac{Z\_{L1}}{R}\frac{Z\_{C1}}{R}=\frac{L}{R^{2}C}=\frac{8}{3}⇒\frac{1}{n}=1-\frac{R^{2}C}{2L}⇒n=\frac{13}{16}⇒n=\frac{16}{13}⇒cos^{2}φ\_{3}=\frac{2}{n+1}=\frac{26}{29}$ $⇒\frac{P\_{3}}{P\_{1}}=\frac{cos^{2}φ\_{3}}{cos^{2}φ\_{1}}=\frac{728}{783}⇒P\_{3}=728\left(W\right)⇒$ Chọn C. |  |

**CHƯƠNG IV. DAO ĐỘNG ĐIỆN TỪ (3 CÂU)**

**Câu 1. NB** Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào sau đây **sai**? Sóng điện từ

**A.** mang năng lượng. **B.** truyền được trong chân không.

**C.** là sóng ngang. **D.** không truyền được trong các điện môi.

**Câu 2. NB** Trong thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến, bộ phận nào sau đây ở máy phát thanh dùng để biến dao động âm thành dao động điện có cùng tần số?

**A.** Mạch khuếch đại **B.** Anten phát **C.** Micro **D.** Mạch biến điệu

**Câu 3. VD** Một mạch dao động lí tường đang có dao động điện từ tự do với tần số góc 2000 rad/s. Biết điện tích cực đại trên tụ điện là . Cường độ dòng điện cực đại trong mạch là

**A.** . **B.** . **C.** $12.10^{-6} A$. **D.** $3.10^{-6}$**A.**

**CHƯƠNG V. SÓNG ÁNH SÁNG (5 CÂU)**

**Câu 1.NB** Tia X **không** có ứng dụng nào sau đây?

**A.** Chữa bệnh ung thư. **B.** Tìm khuyết tật bên trong vật đúc.

**C.** Chiếu điện, chụp điện. **D.** Sấy khô, sưởi ấm.

**Câu 2.NB** Quang phổ liên tục phát ra từ một vật phụ thuộc vào

**A.** kích thước của vật **B.** điện tích của vật

**C.** nhiệt độ của vật **D.** khối lượng của vật

**Câu 3.TH** Trong thí nghiệm Yâng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ= 400 nm; khoảng cách giữa hai khe là 1 mm; khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 1,5 m. Khoảng vân giao thoa là

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

**Câu 4.NB** Máy quang phổ lăng kính hoạt động dựa trên hiện tượng

**A**. giao thoa ánh sáng. **B**. tán sắc ánh sáng. **C**. nhiễu xạ ánh sáng. **D**. phản xạ ánh sáng.

**Câu 5.VDC** Trong thí nghiệm Y−âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng trắng có bước sóng từ 380 nm đến 760 nm. Trên màn quan sát, tồn tại vị trí mà ở đó có đúng ba bức xạ cho vân sáng ứng với các bước sóng là 440 nm, 660 nm và λ. Giá trị của λ **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

**A.** 570 mn. **B.** 560 nm. **C.** 540 nm. **D.** 550 nm.

**Hướng dẫn giải**

**Ta có**

\* Các vị trí vân sáng trùng nhau của λ1, λ2 và λ3:

$x=k\_{1}\frac{λ\_{1}D}{a}=k\_{2}\frac{λ\_{2}D}{a}=k\_{3}\frac{λ\_{3}D}{a}\left\{\begin{array}{c}\&\frac{k\_{1}}{k\_{2}}=\frac{λ\_{2}}{λ\_{1}}=\frac{3}{2}⇒\left\{\begin{array}{c}\&k\_{1}=3n\\\&k\_{2}=2n\end{array}\right.\\\&λ\_{3}=1320\frac{n}{k\_{3}}→1,74\leq \frac{k\_{2}}{n}\ne 2,3\leq 3,47\end{array}\right.$

+ Với n = 1 thì $1,74\leq k\_{3}\ne 2;3\leq 3,47⇒∃k\_{3}⇒$ Loại.

+ Với n = 2 thì $3,48\leq k\_{3}\ne 4;6\leq 6,694⇒k\_{3}=5⇒λ\_{3}=1320.\frac{2}{5}=528\left(nm\right)$

**CHƯƠNG VII. LƯỢNG TỬ ÁNH SÁNG (3 CÂU)**

**Câu 1.NB** Khi chiếu chùm tia tử ngoại vào một ống nghiệm đựng dung dịch fluorexêin thì thấy dung dịch này phát ra ánh sáng màu lục. Đó là hiện tượng

**A.** hóa - phát quang. **B.** phản xạ ánh sáng.

**C.** tán sắc ánh sáng. **D.** quang - phát quang.

**Câu 2.** **NB** Theo thuyết lượng tử ánh sáng thì năng lượng của

 **A.** các phôtôn trong chùm sáng đơn sắc bằng nhau.

 **B.** một phôtôn tỉ lệ nghịch với tần số của ánh sáng.

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

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

**Câu 3.TH** Một kim loại có giới hạn quang điện là . Lấy  và  Công thoát êlectron của kim loại này là

**A.** 2,21eV **B.** 6,625 eV **C.**1,16 eV **D.** 4,14 eV.

**CHƯƠNG VII. VẬT LÍ HẠT NHÂN (4 CÂU)**

**Câu 1. NB** Số prôtôn trong hạt nhân $$ là

**A.** 4. **B.** 5. **C.** 9. **D.** 13.

**Câu 2. NB** Công thức tính độ hụt khối của hạt nhân  là

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

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

**Câu 3.TH**  Hạt nhân $$ phóng xạ $β^{-}$. Hạt nhân con sinh ra có

 **A.** 5 prôtôn và 6 nơtron. **B.** 7 prôtôn và 7 nơtron.

 **C.** 6 prôtôn và 7 nơtron. **D.** 7 prôtôn và 6 nơtron.

**Câu 4. VD** Chophản ứng hạt nhân: $i+\rightarrow e+e.$ Biết khối lượng các hạt là $m\_{Li}$= 6,0135 u; $m\_{D}$= 2,0136 u; $m\_{He}$ = 4,0015 u. Lấy 1 u = 931,5 MeV/c2. Phản ứng hạt nhân này tỏa hay thu năng lượng bằng bao nhiêu?

**A.** Tỏa năng lượng 22,45 MeV. **B.** Thu năng lượng 3749,85 MeV.

**C.** Thu năng lượng 22,45 MeV. **D.** Tỏa năng lượng 3749,85 MeV.

**VẬT LÍ 11 (4 CÂU)**

**Câu 1.NB** Môi trường nào dưới đây không chứa điện tích tự do?

**A.** Nước cất **B.** Nước biển **C.** Nước sông **D.** Nước mưa

**Câu 2.NB** Trong một nguồn điện, công của lực lạ thực hiện khi dịch chuyển một điện tích dương *q* ngược chiều điện trường là $A.$Suất điện động của nguồn điện được tính bằng công thức nào sau đây?

**A.** $E=\frac{A}{q}.$ **B.** $E=\frac{q}{A}.$ **C.** $E=A.q.$ **D.** $E=\frac{1}{q.A}.$

**Câu 3.TH** Một khung dây dẫn hình vuông cạnh 20cm, có điện trở 2 nằm trong một từ trường đều, các cạnh của hình vuông vuông góc với các đường sức từ. Khi cảm ứng từ giảm đều từ 1T về 0 trong thời gian 0,1s thì cường độ dòng điện trong dây dẫn bằng

**A.** 20 mA **B.** 2 mA **C.** 2 A **D.** 0,2 A

**Câu 4. NB** Vật sáng AB đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính phân kì. Ảnh của vật qua thấu kính

**A.** cùng chiều, nhỏ hơn vật **B.** ngược chiều, lớn hơn

**C.** ngược chiều, nhỏ hơn vật **D.** cùng chiều, lớn hơn vật.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

Share by VnTeach.Com