**ĐỀ VẬT LÝ SỞ HẢI DƯƠNG 2022-2023**

**Câu 1:** Theo thuyết lượng tử ánh sáng, ánh sáng được tạo thành bởi các hạt

**A.** photon **B.** notron **C.** proton **D.** electron

**Câu 2:** Khi một sóng cơ truyền từ không khí vào nước thì đại lượng nào sau đây không đổi?

**A.** Tốc độ truyền sóng **B.** Bước sóng **C.** Tần số của sóng **D.** Biên độ sóng

**Câu 3:** Khi có sóng dừng trên dây, khoảng cách giữa hai nút liên tiếp bằng

**A.** một phần tư bước sóng **B.** một số nguyên lần bước sóng

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

**Câu 4:** Đối với dao động điều hòa, khoảng thời gian ngắn nhất sau đó trạng thái dao động lặp lại như cũ gọi là

**A.** tần số góc **B.** pha ban đầu **C.** tần số dao động **D.** chu kỳ dao động

**Câu 5:** Tốc độ truyền âm trong môi trường rắn, lỏng, khí lần lượt là $v\_{r},v\_{l},v\_{k}$. Hệ thức nào sau đây là đúng

**A.** $v\_{l}>v\_{r}>v\_{k}$ **B.** $v\_{r}>v\_{l}>v\_{k}$ **C.** $v\_{r}<v\_{l}<v\_{k}$ **D.** $v\_{r}<v\_{k}<v\_{l}$

**Câu 6:** Hiện tượng nào trong các hiện tượng nào sau đây chỉ xảy ra đối với sóng ánh sáng mà không xảy ra đối với sóng cơ?

**A.** Tán sắc **B.** Giao thoa **C.** Phản xạ **D.** Nhiễu xạ

**Câu 7:** Một mạch dao động gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C. Chu kì dao động riêng của mạch là

**A.** $T=\frac{1}{2π\sqrt{LC}}$ **B.** $T=2π\sqrt{LC}$ **C.** $T=\frac{\sqrt{LC}}{2π}$ **D.** $T=\frac{2π}{\sqrt{LC}}$

**Câu 8:** Tại nơi có gia tốc trọng trường g, một con lắc đơn có sợi dây dài $l$ đang dao động điều hòa. Chu kì dao động của con lắc là

**A.** $2π\sqrt{\frac{l}{g}}$ **B.** $\frac{1}{2π}\sqrt{\frac{g}{l}}$ **C.** $\frac{1}{2π}\sqrt{\frac{l}{g}}$ **D.** $2π\sqrt{\frac{g}{l}}$

**Câu 9:** Một vật dao động điều hòa có phương trình $x=Acos(ωt+φ)$. Gọi $v$ và $a$ lần lượt là vận tốc và gia tốc của vật. Hệ thức đúng là:

**A.** $\frac{v^{2}}{ω^{4}}+\frac{a^{2}}{ω^{2}}=A^{2}$ **B.** $\frac{v^{2}}{ω^{2}}+\frac{a^{2}}{ω^{4}}=A^{2}$ **C.** $\frac{ω^{2}}{v^{2}}+\frac{a^{2}}{ω^{4}}=A^{2}$ **D.** $\frac{v^{2}}{ω^{2}}+\frac{a^{2}}{ω^{2}}=A^{2}$

**Câu 10:** Khi một chùm ánh sáng trắng song song, hẹp truyền qua một lăng kính thì bị phân tách thành các chùm sáng đơn sắc khác nhau. Đây là hiện tượng

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

**Câu 11:** Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu một đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở $R$ và cuộn cảm thuần thì cảm kháng của cuộn cảm là Zı. Hệ số công suất của đoạn mạch là

**A.** $\frac{\sqrt{R^{2}+Z\_{L}^{2}}}{R}$ **B.** $\frac{\sqrt{\left|R^{2}-Z\_{L}^{2}\right|}}{R}$ **C.** $\frac{R}{\sqrt{\left|R^{2}-Z\_{L}^{2}\right|}}$ **D.** $\frac{R}{\sqrt{R^{2}+Z\_{L}^{2}}}$

**Câu 12:** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ và lò xo nhẹ có độ cứng $k$, dao động điều hòa dọc theo trục $Ox$ quanh vị trí cân bằng $O$. Biểu thức lực kéo về tác dụng lên vật theo li độ $x$ là

**A.** $F=-kx$ **B.** $F=kx$ **C.** $F=-\frac{1}{2}kx$ **D.** $F=\frac{1}{2}kx^{2}$

**Câu 13:** Giới hạn quang điện của đồng là $0,3μm$. Trong chân không, chiếu một chùm bức xạ đơn sắc có bước sóng $λ$ vào bề mặt tấm đồng. Hiện tượng quang điện không xảy ra nếu $λ$ có giá trị là

**A.** $0,1μm$ **B.** $0,25μm$ **C.** $0,2μm$ **D.** $0,4μm$

**Câu 14:** Đoạn mạch điện xoay chiều gồm hai phần tử R và L. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch được cho bởi công thức

**A.** $U\_{RL}=\sqrt{\left|U\_{R} ^{2}-U\_{L} ^{2}\right|}$ **B.** $U\_{RL}=\sqrt{U\_{R}^{2}+U\_{L}^{2}}$

**C.** $U\_{RL}=U\_{R} ^{2}+U\_{L} ^{2}$ **D.** $U\_{RL}=\sqrt{U\_{R}+U\_{L}}$

**Câu 15:** Một ánh sáng đơn sắc có tần số $f$ khi truyền trong nước và thủy tinh thì bước sóng của ánh sáng đó lần lượt là $λ\_{1},λ\_{2}$. Chiết suất của nước và thủy tinh đối với ánh sáng đó lần lượt là $n\_{1},n\_{2}$. Hệ thức nào sau đây là đúng:

**A.** $λ\_{1}n\_{2}=λ\_{2}n\_{1}$ **B.** $λ\_{1}n\_{1}=λ\_{2}n\_{2}$ **C.** $λ\_{1}=λ\_{2}$ **D.** $n\_{2}=n\_{1}$

**Câu 16:** Đặt điện áp xoay chiều $u=U\sqrt{2}cos\left(ωt+φ\right) (ω>0)$ vào hai đầu đoạn mạch có R, L, $C$ mắc nối tiếp. Gọi $Z$ và I lần lượt là tổng trở của đoạn mạch và cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch. Hệ thức nào sau đây đúng?

**A.** $Z=I^{2}U$ **B.** $U=I^{2}Z$ **C.** $Z=IU$ **D.** $U=IZ$

**Câu 17:** Máy biến áp là thiết bị

**A.** làm tăng công suất của dòng điện xoay chiều

**B.** đổi dòng điện xoay chiều thành dòng điện một chiều

**C.** có khả năng biến đổi điện áp của dòng điện xoay chiều

**D.** biến đổi tần số của dòng điện xoay chiều

**Câu 18:** Nhận xét nào sau đây là sai?

**A.** Dao động cưỡng bức là dao động dưới tác dụng của một ngoại lực biến thiên tuần hoàn

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

**C.** Khi có hiện tượng cộng hưởng thì tần số dao động của hệ bằng tần số dao động riêng của hệ

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

**Câu 19:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc. Nếu tại điểm $M$ trên màn quan sát là vân sáng thì hiệu đường đi của ánh sáng từ hai khe $s\_{1},s\_{2}$ đến $M$ bằng

**A.** nguyên lần bước sóng **B.** nửa nguyên lần bước sóng

**C.** nửa bước sóng **D.** nguyên lần nửa bước sóng

**Câu 20:** Chọn câu đúng. Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa có phương trình dao động $x\_{1}=A\_{1}cos\left(ωt+φ\_{1}\right)$ và $x\_{2}=A\_{2}cos\left(ωt+φ\_{2}\right)$. Biên độ của dao động tổng hợp được xác định là

**A.** $A=\sqrt{A\_{1}^{2}+A\_{2}^{2}+2A\_{1}A\_{2}cos\left(φ\_{1}-φ\_{2}\right)}$ **B.** $A=\sqrt{A\_{1}^{2}+A\_{2}^{2}-2A\_{1}A\_{2}cos\left(φ\_{1}-φ\_{2}\right)}$

**C.** $A=\sqrt{A\_{1}^{2}+A\_{2}^{2}+2A\_{1}A\_{2}cos\left(\frac{φ\_{1}+φ\_{2}}{2}\right)}$ **D.** $A=\sqrt{A\_{1}^{2}+A\_{2}^{2}-2A\_{1}A\_{2}cos\left(\frac{φ\_{1}+φ\_{2}}{2}\right)}$

**Câu 21:** Giao thoa ở mặt nước với hai nguồn sóng kết hợp đặt tại $A$ và $B$ dao động điều hòa cùng pha theo phương thẳng đứng. Sóng truyền ở mặt nước có bước sóng $λ$. Cực tiểu giao thoa nằm tại những điểm có hiệu đường đi của hai sóng từ hai nguồn tới đó $d\_{2}-d\_{1}$ bằng

**A.** $kλ$ với $k=0,\pm 1,\pm 2,…$ **B.** $(k+0,5)λ$ với $k=0,\pm 1,\pm 2,…$

**C.** $2kλ$ với $k=0,\pm 1,\pm 2,…$ **D.** $(2k+1)λ$ với $k=0,\pm 1,\pm 2,…$

**Câu 22:** Một mạch dao động lí tưởng đang có dao động điện từ tự do với chu kì dao động T. Tại thời điểm $t=0$, điện tích trên một bản tụ điện đạt giá trị cực đại. Điện tích trên bản tụ này bằng 0 ở thời điểm đầu tiên (kể từ $t=0$ ) là

**A.** $\frac{T}{6}$ **B.** $\frac{T}{8}$ **C.** $\frac{T}{2}$ **D.** $\frac{T}{4}$

**Câu 23:** Phôtôn có năng lượng 9,2 eV ứng với bức xạ thuộc vùng

**A.** Hồng ngoại **B.** Ánh sáng nhìn thấy **C.** Sóng vô tuyến **D.** Tử ngoại

**Câu 24:** Một sóng cơ truyền dọc theo trục $Ox$ có phương trình $u=Acos(20πt-πx),t$ tính bằng s. Tần số của sóng này bằng

**A.** $20 Hz$ **B.** $10πHz$ **C.** $20πHz$ **D.** $10 Hz$

**Câu 25:** Đặt điện áp $u=U\_{0}cos⁡(ωt+0,25π)$ vào đầu đoạn mạch có tụ điện thì cường độ dòng điện trong mạch là $i=I\_{0}cos⁡\left(ωt+φ\_{i}\right)$. Giá trị của $φ\_{i}$ bằng

**A.** $-0,75π$ **B.** $0,75π$ **C.** $-0,5π$ **D.** $0,5π$

**Câu 26:** Trên một sợi dây đàn hồi đang có sóng dừng ổn định với hai đầu cố định. Khoảng cách giữa hai nút sóng liên tiếp là $8 cm$. Trên sợi dây có tất cả 9 nút sóng. Chiều dài của sợi dây là

**A.** $0,8 m$ **B.** $0,72 m$ **C.** $0,64 m$ **D.** $0,56 m$

**Câu 27:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa với ánh sáng đơn sắc có bước sóng $0,42μm$. Biết khoảng cách từ hai khe đến màn là $1,6 m$ và khoảng cách giữa ba vân sáng kế tiếp là $2,24 mm$. Khoảng cách giữa hai khe sáng là

**A.** $0,75 mm$ **B.** $0,3 mm$ **C.** $0,45 mm$ **D.** $0,6 mm$

**Câu 28:** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng $200 V$ vào hai đầu đoạn mạch có $R,L,C$ nối tiếp. Điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn cảm thuần là $240 V$, giữa hai bản của tụ điện là $120 V$. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở thuần là

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

**Câu 29:** Cho một con lắc lò xo gồm một vật nhỏ có khối lượng $250 g$ và lò xo nhẹ có độ cứng $100 N/m$ dao động điều hòa dọc theo trục $Ox$ với biên độ $4 cm$. Khoảng thời gian ngắn nhất để vận tốc của vật có giá trị từ $-40 cm/s$ đến $40\sqrt{3} cm/s$ là

**A.** $π/20 s$ **B.** $π/120 s$ **C.** $π/80 s$ **D.** $π/40 s$

**Câu 30:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe là $1 mm$ khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là $2 m$. Trong hệ vân trên màn, vân sáng bậc 3 cách vân trung tâm 2,4 mm. Bước sóng của ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm là

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

**Câu 31:** Đặt vào điện áp $u=200cos(120πt+π/4)$ đoạn mạch RLC mắc nối tiếp gồm điện trở có $R=100Ω$, tụ điện có dung kháng $200Ω$, cuộn cảm thuần có cảm kháng $100Ω$. Biểu thức điện áp hai đầu tụ điện là

**A.** $u\_{C}=200\sqrt{2}cos(120πt)V$ **B.** $u\_{C}=200\sqrt{2}cos(120πt+π/4)V$

**C.** $u\_{C}=200\sqrt{2}cos(120πt-π/4)V$ **D.** $u\_{C}=200cos(120πt-π/2)V$

**Câu 32:** Trong thí nghiệm Young, hai khe được chiếu bằng ánh sáng trắng có bước sóng từ $0,4μm$ (tím) đến $0,75μm$ (đỏ). Khoảng cách giữa hai khe là $0,3 mm$, khoảng cách từ hai khe đến màn là $2 m$. Khoảng cách giữa vân sáng bậc 2 màu đỏ và vân sáng bậc 1 màu tím ở cùng một bên so với vân trung tâm là

**A.** $9,4 mm$ **B.** $13,5 mm$ **C.** $11,0 mm$ **D.** $7,3 mm$

**Câu 33:** Trên mặt nước có hai nguồn sóng giống nhau $A$ và $B$, cách nhau khoảng $12 cm$ đang dao động vuông góc với mặt nước tạo ra sóng có bước sóng $5 cm$. Điểm $M$ trên mặt nước thuộc đường trung trực của đoạn thẳng $AB$ dao động cùng pha với hai nguồn cách đường thẳng $AB$ một khoảng nhỏ nhất là

**A.** $2 cm$ **B.** $8 cm$ **C.** $2,4 cm$ **D.** $3 cm$

**Câu 34:** Cho đoạn mạch $AB$ theo thứ tự gồm điện trở $R$, tụ điện $C$ và cuộn dây có điện trở hoạt động $r=R$, độ tự cảm $L$ (với $L=CR^{2}$). Đặt vào hai đầu đoạn mạch $AB$ một điện áp xoay chiều $u=U\_{0}cos(ωt)$ thì điện áp hiệu dụng đoạn mạch có $R$ và $C$ gấp $\sqrt{3}$ lần điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn dây. Hệ số công suất của đoạn mạch là

**A.** 0,50 **B.** 0,87 **C.** 0,78 **D.** 0,66

**Câu 35:** Một vật có khối lượng $m=150 g$ được treo vào một lò xo nhẹ có độ cứng $k=100$ $N/m$ đang đứng yên ở vị trí cân bằng (VTCB) của nó thì có một vật nhỏ khối lượng $m\_{0}=100 g$ bay theo phương thẳng đứng lên va chạm tức thời và dính vào $m$ với tốc độ ngay trước va chạm là $v\_{0}=50 cm/s$. Sau va chạm hệ dao động điều hòa với biên độ là

**A.** $\sqrt{2} cm$ **B.** $2 cm$ **C.** $2\sqrt{2} cm$ **D.** $1 cm$

**Câu 36:** Đặt điện áp $u=80\sqrt{2}cos(100πt-π/4)(V)$ vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở $20\sqrt{3}Ω$, cuộn thuần cảm và tụ điện dung $C$ thay đổi được. Điều chỉnh điện dung đến giá trị $C=C\_{0}$ để điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện đạt giá trị cực đại và bằng $160 V$. Giữ nguyên giá trị $C=C\_{0}$ biểu thức cường độ dòng điện trong mạch đạt giá trị là

**A.** $i=2\sqrt{2}cos(100πt+π/12)A$ **B.** $i=2\sqrt{2}cos(100πt+π/6)A$

**C.** $i=2cos(100πt+π/6)A$ **D.** $i=2\sqrt{2}cos(100πt-π/12)A$

**Câu 37:** Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng nước, hai nguồn sóng kết hợp được đặt tại A và $B$ dao động theo phương trình $u\_{A}=u\_{B}=acos30πt$ ($a$ không đổi, $t$ tính bằng $s$). Tốc độ truyền sóng trong nước là $60 cm/s$. Hai điểm $P,Q$ nằm trên mặt nước có hiệu khoảng cách đến hai nguồn là $PA-PB=6 cm,QA-QB=12 cm$. Kết luận về dao động của $P,Q$ là

**A.** $P$ có biên độ cực tiểu, $Q$ có biên độ cực đại **B.** $P,Q$ có biên độ cực đại

**C.** $P$ có biên độ cực đại, $Q$ có biên độ cực tiểu **D.** $P,Q$ có biên độ cực tiểu

**Câu 38:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc có bước sóng $0,6μm$. 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.** 6 **B.** 8 **C.** 7 **D.** 9

**Câu 39:** Ở mặt nước, tại hai điểm $S\_{1}$ và $S\_{2}$ có hai nguồn sóng kết hợp, dao động điều hòa, cùng pha theo phương thẳng đứng. Biết sóng truyền trên mặt nước với bước sóng $λ$, khoảng cách $S\_{1}S\_{2}=5,6λ$. Ở mặt nước, gọi $M$ là vị trí mà phần tử nước tại đó dao động với biên độ cực đại, cùng pha với dao động của hai nguồn. Khoảng cách ngắn nhất từ $M$ đến đường thẳng $S\_{1}S\_{2}$ là

**A.** $0,868λ$ **B.** $0,946λ$ **C.** $0,852λ$ **D.** $0,754λ$

**Câu 40:** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng và tần số không đổi vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp theo thứ tự gồm biến trở $R$, cuộn cảm thuần $L$ và tụ điện C.Gọi $U\_{RL}$ là điện áp hiệu dụng ở hai đầu đoạn mạch gồm $R$ và L, UC là điện áp hiệu dụng ở hai đầu tụ điện C. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của URL và UC theo giá trị của biến trở $R$. Khi giá trị của R bằng $80Ω$ thì điện áp hiệu dụng ở hai đầu biến trở có giá trị là

**A.** $160 V$ **B.** $180 V$ **C.** $1,60 V$ **D.** $140 V$

**BẢNG ĐÁP ÁN**

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