**ĐỀ VẬT LÝ SỞ SÓC TRĂNG 2022-2023**

**Câu 1:** Đặt một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi, tần số góc $ω$ thay đổi được vào hai đầu một đoạn mạch gồm điện trở, cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L$ và tụ điện có điện dung $C$ mắc nối tiếp. Nếu mạch đang xảy ra cộng hưởng mà tăng tần số thì

**A.** tổng trở trong mạch giảm.

**B.** dung kháng của mạch tăng.

**C.** cảm kháng của mạch giảm.

**D.** cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch giảm.

**Câu 2:** Một vật dao động điều hòa dọc theo trục $Ox$ với phương trình $x=Acos(ωt+φ)$. Khi vật đi qua vị trí biên thì độ lớn vận tốc của vật có giá trị là

**A.** $ωA$ **B.** 0. **C.** $ω^{2}A$ **D.** $ωA^{2}$.

**Câu 3:** Trên sợi dây căng ngang đang xảy ra sóng dừng, nếu $P$ và $Q$ là hai nút sóng liên tiếp thì

**A.** $PQ=λ$. **B.** $PQ=\frac{λ}{4}$. **C.** $PQ=2λ$. **D.** $PQ=\frac{λ}{2}$.

**Câu 4:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng đơn sắc, vân tối thứ tư cách vân trung tâm 1,75 mm. Khoảng cách 6 vân sáng liên tiếp là

**A.** 3,0 mm. **B.** $1,9 mm$. **C.** $2,2 mm$. **D.** $2,5 mm$.

**Câu 5:** Số nơtron có trong hạt nhân $ \_{40}^{90}Zr$ là

**A.** 90. **B.** 130. **C.** 50. **D.** 40.

**Câu 6:** Đặt điện áp xoay chiều có biểu thức $u=U\_{0}cos(ωt)$ vào hai đầu một đoạn mạch chỉ có điện trở thuần R. Cường độ dòng điện hiệu dụng $I$ trong đoạn mạch được tính bằng công thức nào sau đây?

**A.** $I=\frac{U\_{0}\sqrt{2}}{R}$. **B.** $I=\frac{U\_{0}}{R\sqrt{2}}$. **C.** $I=\frac{U\_{0}}{R}$. **D.** $I=\frac{U\_{0}}{2R}$.

**Câu 7:** Theo mẫu nguyên tử Bohr, khi nguyên tử đang ở trạng thái dừng có mức năng lượng $E\_{M}$ mà chuyển sang trạng thái dừng có mức năng lượng $E\_{K}$ thì bán kính quỹ đạo

**A.** giảm 9 lần. **B.** tăng 4 lần. **C.** giảm 4 lần. **D.** tăng 9 lần.

**Câu 8:** Hai dao động điều hòa cùng tần số có phương trình lần lượt là $x\_{1}=A\_{1}cos(ωt)$ và $x\_{2}=A\_{2}cos(ωt)$. Đây là hai dao động

**A.** cùng pha. **B.** vuông pha. **C.** ngược pha. **D.** lệch pha nhau $30^{0}$.

**Câu 9:** Khi nói về phóng xạ, phát biểu nào sau đây không đúng?

**A.** Bản chất của phóng xạ là quá trình biến đổi hạt nhân.

**B.** Phóng xạ là quá trình có thể điều khiển được.

**C.** Phóng xạ là quá trình có tính tự phát.

**D.** Phóng xạ là quá trình ngẫu nhiên.

**Câu 10:** Hiện tượng nào sau đây được ứng dụng để đo bước sóng ánh sáng?

**A.** Hiện tượng phóng xạ. **B.** Hiện tượng giao thoa ánh sáng.

**C.** Hiện tượng quang điện. **D.** Hiện tượng phát xạ cảm ứng.

**Câu 11:** Biết điện thế tại $M$ và $N$ lần lượt là $V\_{M}$ và $V\_{N}$, hiệu điện thế $U\_{MN}$ giữa hai điểm này có thể tính theo biểu thức nào sau đây?

**A.** $U\_{MN}=V\_{M}-V\_{N}$. **B.** $U\_{MN}=\frac{V\_{M}}{V\_{N}}$ **C.** $U\_{MN}=V\_{N}-V\_{M}$. **D.** $U\_{MN}=\frac{V\_{N}}{V\_{M}}$.

**Câu 12:** Gọi igh là góc giới hạn phản xạ toàn phần, chiếu tia sáng với góc tới i. Để xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần thì

**A.** $\frac{i}{i\_{gh}}<0,5$. **B.** $\frac{i}{i\_{gh}}<0,2$. **C.** $i<i\_{gh}$. **D.** $i\geq i\_{gh}$.

**Câu 13:** Úng dụng nào sau đây có sử dụng tia $X$?

**A.** Úng dụng để đo khoảng cách trong trắc địa. **B.** Kiểm tra hành lí của hành khách đi máy bay.

**C.** Làm cho sơn mau khô trong nhà máy ô tô. **D.** Làm dao mổ trong các phẫu thuật tinh vi.

**Câu 14:** Phát biểu nào sau đây không đúng khi nói về nguồn điện?

**A.** Đơn vị của suất điện động là $V$ (Vôn).

**B.** Suất điện động đặc trưng cho khả năng sinh công của nguồn.

**C.** Số vôn ghi trên mỗi nguồn cho biết điện trở của nguồn đó.

**D.** Công thức tính suất điện động là $ξ=\frac{A}{q}$.

**Câu 15:** Theo thuyết lượng tử ánh sáng, các phôtôn bay trong chân không với tốc độ

**A.** $2.10^{-7} m/s$. **B.** $2.10^{7} m/s$. **C.** $3.10^{8} m/s$. **D.** $3.10^{-8} m/s$.

**Câu 16:** Trong sơ đồ khối của một máy phát thanh vô tuyến đơn giản có bộ phận nào sau đây?

**A.** Mạch tách sóng. **B.** Loa. **C.** Mạch biến điệu. **D.** Mạch chọn sóng.

**Câu 17:** Trong máy phát điện xoay chiều ba pha thì ba cuộn dây tạo ra ba suất điện động xoay chiều hình sin có đặc điểm gì?

**A.** Suất điện động trong các cuộn dây lệch pha nhau $90^{∘}$.

**B.** Biên độ của suất điện động trong các cuộn dây khác nhau.

**C.** Suất điện động trong các cuộn dây lệch pha nhau 180°.

**D.** Tần số của suất điện động trong các cuộn dây giống nhau.

**Câu 18:** Một nhạc cụ phát ra âm cơ bản có tần số $f\_{0}$. Một âm có tần số $4f\_{0}$ được gọi là

**A.** họa âm thứ năm. **B.** họa âm thứ tư. **C.** họa âm thứ ba. **D.** họa âm thứ hai.

**Câu 19:** Một con lắc đơn có chiều dài $l$, dao động điều hòa với biên độ cong $S\_{0}$ và biên độ góc là $α\_{0}$. Mối liên hệ nào sau đây đúng?

**A.** $S\_{0}=l.α\_{0}$. **B.** $S\_{0}=\frac{1}{l.α\_{0}}$. **C.** $S\_{0}=\frac{l}{α\_{0}}$. **D.** $S\_{0}=\frac{α\_{0}}{l}$.

**Câu 20:** Mạch điện xoay chiều tiêu thụ công suất $P$, điện năng tiêu thụ trong thời gian $t$ được tính theo công thức nào sau đây?

**A.** $W=\frac{t}{P}$. **B.** $W=$ P.t. **C.** $W=\frac{1}{P.t}$. **D.** $W=\frac{P}{t}$.

**Câu 21:** Một sóng cơ học có bước sóng $λ$ và tần số là $f$ trong không khí, khi sóng này lan truyền trong chất lỏng thì

**A.** tần số $f$ ' = $f$. **B.** bước sóng $λ^{'}=0,5λ$.

**C.** tần số $f$ ' $=2f$. **D.** bước sóng $λ^{'}=λ$.

**Câu 22:** Một con lắc lò xo nằm ngang gồm vật nặng $m$ và lò xo có độ cứng $k$ đang dao động điều hòa với chu kì là $T$. Lực kéo về tác dụng lên $m$ đổi chiều ở vị trí nào?

**A.** Vị trí cân bằng. **B.** Vị trí biên dương.

**C.** Vị trí có li độ bằng nửa biên độ. **D.** Vị trí biên âm.

**Câu 23:** Mắt của bạn $A$ có điểm cực cận và cực viễn cách mắt lần lượt là $20 cm$ và $84 cm$, để nhìn xa vô cùng mà không phải điều tiết thì người này mang kính có tiêu cự $f$ (kính sát mắt). Khi mang kính này thì bạn $A$ nhìn được vật gần nhất cách mắt

**A.** $4,20 cm$. **B.** $64 cm$. **C.** $26,25 cm$. **D.** $16,15 cm$.

**Câu 24:** Một mạch dao động LC lý tưởng đang có dao động điện từ tự do. Tại thời điểm t thì điện tích của một bản tụ điện và cường độ dòng điện trong mạch biến thiên

**A.** cùng biên độ. **B.** cùng tần số. **C.** ngược pha. **D.** cùng pha.

**Câu 25:** Con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương thẳng đứng, khi vật nặng ở vị trí cân bằng thì lò xo dãn một đoạn $Δl$, tốc độ cực đại trong quá trình dao động là $60 cm/s$. Biết rằng khi vật ở vị trí cao nhất thì lò xo bị nén một đoạn $d=5 mm$ với $d<Δl$ và $g=10 m/s^{2}$. Hai vị trí liên tiếp có động năng bằng ba lần thế năng cách nhau một đoạn là

**A.** $3,0 cm$. **B.** $2,6 cm$. **C.** $6,0 cm$. **D.** $1,5 cm$.

**Câu 26:** Một mạch điện chỉ có điện trở thuần $R=80Ω$, cho dòng điện qua đoạn mạch có biểu thức $i=\sqrt{2}cos(100πt)$ (A). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch bằng

**A.** $40 W$. **B.** $80\sqrt{2} W$. **C.** $80 W$. **D.** $160 W$.

**Câu 27:** Trong máy phát điện xoay chiều ba pha đang hoạt động, suất điện động xoay chiều xuất hiện trong mỗi cuộn dây của stato có giá trị cực đại là $220\sqrt{2} V$. Khi suất điện động tức thời trong một cuộn dây bằng $220 V$ thì suất điện động tức thời trong mỗi cuộn dây còn lại là

**A.** $-20,64 V$ và $20,64 V$. **B.** $-300,53 V$ và $80,53 V$.

**C.** $-155,56 V$ và $155,56 V$. **D.** $-212,50 V$ và $56,94 V$.

**Câu 28:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, nguồn $S$ phát ra đồng thời ba bức xạ đơn sắc có bước sóng lần lượt là $400 nm;0,64μm$ và $500 nm$. Biết khoảng cách giữa hai khe hẹp là $1 mm$ và khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là $2 m.M$ và $N$ là hai vị trí nằm về hai phía so với vân trung tâm và cách vân trung tâm lần lượt là $2 mm$ và 10 mm, nếu chỉ xét những vị trí có hai vân sáng nằm trùng nhau thì trên đoạn $MN$ có mấy vị trí như thế?

**A.** 2 vị trí. **B.** 5 vị trí. **C.** 3 vị trí. **D.** 6 vị trí.

**Câu 29:** Trong nguyên tử hiđrô, khi êlectron chuyển từ quỹ đạo $N$ về quỹ đạo K thì nguyên tử phát ra phôtôn có bước sóng 97,4 nm. Năng lượng của phôtôn này bằng

**A.** $2,04.10^{-21}eV$. **B.** $12,75eV$. **C.** $12,75.10^{-6}eV$. **D.** $2,04.10^{-18}eV$.

**Câu 30:** Hai nguồn sóng kết hợp $A$ và $B$ dao động cùng tần số $f$ và ngược pha nhau, tại điểm $M$ cách hai nguồn lần lượt là $16 cm$ và $23 cm$ đang dao động với biên độ cực đại. Biết trên đoạn thẳng nối $M$ và một điểm trên đường trung trực của $AB$ có 3 điểm đứng yên. Xét trên đoạn $AB$, khoảng cách giữa hai cực tiểu giao thoa liên tiếp là

**A.** $1,0 cm$. **B.** $1,4 cm$. **C.** $2,0 cm$. **D.** $2,8 cm$.

**Câu 31:** Mạch dao động gồm tụ điện có điện dung $C$ và cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm $L=0,2mH$. Biết tần số dao động riêng của mạch là $f=10MHz$ và lấy $π^{2}=10$. Điện dung của tụ điện là

**A.** $12,5nF$. **B.** $125nF$. **C.** $1,25pF$. **D.** 1,25 F.

**Câu 32:** Một con lắc đơn gồm dây treo có chiều dài $100 cm$ và vật nhỏ của con lắc có khối lượng $50 g$, cho con lắc này động điều hòa với biên độ góc $5^{0}$ tại nơi có gia tốc trọng trường $10 m/s^{2}$. Chọn mốc thế năng tại vị trí cân bằng, cơ năng của con lắc xấp xỉ bằng

**A.** $1,9.10^{-3} J$. **B.** $6,25 J$. **C.** $0,625 J$. **D.** $1,9.10^{-4} J$.

**Câu 33:** Cho phản ứng hạt nhân $ \_{17}^{37}Cl+ \_{1}^{1}p\rightarrow X+ \_{0}^{1}n$. Biết khối lượng của các hạt nhân $ \_{17}^{37}Cl, \_{1}^{1}p$, $X, \_{0}^{1}n$ lần lượt là 36,95656 u, 1,00728 u, 36,95689 u và 1,00866 u; lấy 1 u = 931,5 MeV/c $ ^{2}$. Nhận định nào sau đây đúng?

**A.** Phản ứng này tỏa năng lượng 1,59 $MeV$ và hạt nhân $X$ có 19 notron.

**B.** Phản ứng này tỏa năng lượng 1,59 $MeV$ và hạt nhân $X$ có 18 notron.

**C.** Phản ứng này thu năng lượng $1,59MeV$ và hạt nhân $X$ có 18 notron.

**D.** Phản ứng này thu năng lượng 1,59 $MeV$ và hạt nhân $X$ có 19 nơtron.

**Câu 34:** Sợi dây AB dài $120 cm$ với hai đầu cố định. Biết khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp với sợi dây duỗi thẳng là $0,05 s$ và tốc độ truyền sóng là $4 m/s$. Không kể hai đầu $A$ và $B$ thì trên dây có

**A.** 7 nút. **B.** 6 nút. **C.** 5 nút. **D.** 13 nút.

**Câu 35:** Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox với biên độ $10 cm$, chu kì $2 s$. Thời điểm ban đầu vật qua vị trí có li độ $5 cm$ theo chiều dương. Kể từ thời điểm ban đầu đến khi chất điểm qua vị trí có gia tốc cực đại lần đầu tiên thì tốc độ trung bình của chất điểm là

**A.** $22,5 cm/s$. **B.** $18,75 cm/s$. **C.** $15 cm/s$. **D.** $18 cm/s$.

**Câu 36:** Đồng vị của $ \_{11}^{24}Na$ phóng xạ phát tia $β^{-}$, tạo ra hạt nhân con $X$. Chu kì bán rã của $ \_{11}^{24}Na$ là 15 ngày. Ban đầu, một mẫu $ \_{11}^{24}Na$ nguyên chất có khối lượng 18 g. Số hạt $X$ sinh tạo ra sau thời gian 60 ngày là

**A.** $2,82.10^{22}$ hạt. **B.** $1,02.10^{25}$ hạt. **C.** 7,18.10 $10^{22}$ hạt. **D.** $4,23.10^{23}$ hạt.

**Câu 37:** Công thoát êlectron của một kim loại là 3,42.10-19 J. Chiếu lần lượt vào bề mặt tấm kim loại này các bức xạ có bước sóng là $λ\_{1}=0,6μm,λ\_{2}=585 nm$ và $λ\_{3}=0,4μm$; giả sử các bức xạ này được phát ra từ các nguồn có cùng công suất là $20 mW$ và cứ 100 phôtôn đập vào kim loại thì có 1 quang êlectron phát ra. Khi xảy ra hiện tượng quang điện thì số êlectron thoát khỏi kim loại trong mỗi giây là

**A.** $5,32.10^{14}$ hạt. **B.** $4,03.10^{14}$ hạt. **C.** 6,04.10 $10^{14}$ hạt. **D.** $5,89.10^{14}$ hạt.

**Câu 38:** Điện năng được tải từ nơi phát đến nơi tiêu thụ bằng dây dẫn chỉ có điện trở thuần, lúc đầu điện áp hiệu dụng nơi phát là $U$ và độ giảm thế trên đường dây là $ΔU=0,1U$. Biết công suất nơi tiêu thụ luôn không đổi và điện áp nơi tiêu thụ luôn cùng pha với dòng điện. Để giảm hao phí trên đường dây 64 lần thì phải nâng điện áp hiệu dụng nơi phát lên bao nhiêu lần?

**A.** 2,5679 lần. **B.** 7,2125 lần. **C.** 57,6016 lần. **D.** 57,2648 lần.

**Câu 39:** Trong môi trường đẳng hướng và không hấp thụ âm, có 3 điểm thẳng hàng theo đúng thứ tự A; B; C với $AB=50 m,BC=200 m$. Khi đặt tại $A$ một nguồn điểm phát âm công suất $P$ thì mức cường độ âm tại $B$ là $100 dB$. Bỏ nguồn âm tại $A$, đặt tại $C$ một nguồn điểm phát âm công suất 4P thì mức cường độ âm tại $A$ là

**A.** $87,96 dB$ **B.** $93,98 dB$ **C.** $92,04 dB$ **D.** $86,02 dB$

**Câu 40:** Đặt điện áp xoay chiều $u=200\sqrt{2}cos(100πt)V$ vào hai đầu một đoạn mạch RLC nối tiếp, điện trở $R$ có thể thay đổi được. Thay đổi $R$ thì giá trị công suất cực đại của mạch $P=250 W$. Tiếp tục điều chỉnh $R$ thì thấy với hai giá trị của điện trở $R\_{1}$ và $R\_{2}$ mà $R\_{1}=0,5625R\_{2}$ thì công suất tiêu thụ trên đoạn mạch là như nhau. Nếu điều chỉnh $R$ bằng với $R\_{1}$ thì hệ số công suất của mạch là

**A.** 0,80. **B.** 1,00. **C.** 0,39. **D.** 0,60.

**ĐỀ VẬT LÝ SỞ SÓC TRĂNG 2022-2023**

**Câu 1:** Đặt một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi, tần số góc $ω$ thay đổi được vào hai đầu một đoạn mạch gồm điện trở, cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L$ và tụ điện có điện dung $C$ mắc nối tiếp. Nếu mạch đang xảy ra cộng hưởng mà tăng tần số thì

**A.** tổng trở trong mạch giảm.

**B.** dung kháng của mạch tăng.

**C.** cảm kháng của mạch giảm.

**D.** cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch giảm.

**Hướng dẫn**

. **Chọn D**

**Câu 2:** Một vật dao động điều hòa dọc theo trục $Ox$ với phương trình $x=Acos(ωt+φ)$. Khi vật đi qua vị trí biên thì độ lớn vận tốc của vật có giá trị là

**A.** $ωA$ **B.** 0. **C.** $ω^{2}A$ **D.** $ωA^{2}$.

**Hướng dẫn**

**Chọn B**

**Câu 3:** Trên sợi dây căng ngang đang xảy ra sóng dừng, nếu $P$ và $Q$ là hai nút sóng liên tiếp thì

**A.** $PQ=λ$. **B.** $PQ=\frac{λ}{4}$. **C.** $PQ=2λ$. **D.** $PQ=\frac{λ}{2}$.

**Hướng dẫn**

**Chọn D**

**Câu 4:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng đơn sắc, vân tối thứ tư cách vân trung tâm 1,75 mm. Khoảng cách 6 vân sáng liên tiếp là

**A.** 3,0 mm. **B.** $1,9 mm$. **C.** $2,2 mm$. **D.** $2,5 mm$.

**Hướng dẫn**

**. Chọn D**

**Câu 5:** Số nơtron có trong hạt nhân $ \_{40}^{90}Zr$ là

**A.** 90. **B.** 130. **C.** 50. **D.** 40.

**Hướng dẫn**

. **Chọn C**

**Câu 6:** Đặt điện áp xoay chiều có biểu thức $u=U\_{0}cos(ωt)$ vào hai đầu một đoạn mạch chỉ có điện trở thuần R. Cường độ dòng điện hiệu dụng $I$ trong đoạn mạch được tính bằng công thức nào sau đây?

**A.** $I=\frac{U\_{0}\sqrt{2}}{R}$. **B.** $I=\frac{U\_{0}}{R\sqrt{2}}$. **C.** $I=\frac{U\_{0}}{R}$. **D.** $I=\frac{U\_{0}}{2R}$.

**Hướng dẫn**

. **Chọn B**

**Câu 7:** Theo mẫu nguyên tử Bohr, khi nguyên tử đang ở trạng thái dừng có mức năng lượng $E\_{M}$ mà chuyển sang trạng thái dừng có mức năng lượng $E\_{K}$ thì bán kính quỹ đạo

**A.** giảm 9 lần. **B.** tăng 4 lần. **C.** giảm 4 lần. **D.** tăng 9 lần.

**Hướng dẫn**

. **Chọn A**

**Câu 8:** Hai dao động điều hòa cùng tần số có phương trình lần lượt là $x\_{1}=A\_{1}cos(ωt)$ và $x\_{2}=A\_{2}cos(ωt)$. Đây là hai dao động

**A.** cùng pha. **B.** vuông pha. **C.** ngược pha. **D.** lệch pha nhau $30^{0}$.

**Hướng dẫn**

**Chọn A**

**Câu 9:** Khi nói về phóng xạ, phát biểu nào sau đây không đúng?

**A.** Bản chất của phóng xạ là quá trình biến đổi hạt nhân.

**B.** Phóng xạ là quá trình có thể điều khiển được.

**C.** Phóng xạ là quá trình có tính tự phát.

**D.** Phóng xạ là quá trình ngẫu nhiên.

**Hướng dẫn**

Phóng xạ là quá trình không thể điều khiển được. **Chọn B**

**Câu 10:** Hiện tượng nào sau đây được ứng dụng để đo bước sóng ánh sáng?

**A.** Hiện tượng phóng xạ. **B.** Hiện tượng giao thoa ánh sáng.

**C.** Hiện tượng quang điện. **D.** Hiện tượng phát xạ cảm ứng.

**Hướng dẫn**

. **Chọn B**

**Câu 11:** Biết điện thế tại $M$ và $N$ lần lượt là $V\_{M}$ và $V\_{N}$, hiệu điện thế $U\_{MN}$ giữa hai điểm này có thể tính theo biểu thức nào sau đây?

**A.** $U\_{MN}=V\_{M}-V\_{N}$. **B.** $U\_{MN}=\frac{V\_{M}}{V\_{N}}$ **C.** $U\_{MN}=V\_{N}-V\_{M}$. **D.** $U\_{MN}=\frac{V\_{N}}{V\_{M}}$.

**Hướng dẫn**

**Chọn A**

**Câu 12:** Gọi igh là góc giới hạn phản xạ toàn phần, chiếu tia sáng với góc tới i. Để xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần thì

**A.** $\frac{i}{i\_{gh}}<0,5$. **B.** $\frac{i}{i\_{gh}}<0,2$. **C.** $i<i\_{gh}$. **D.** $i\geq i\_{gh}$.

**Hướng dẫn**

**Chọn D**

**Câu 13:** Úng dụng nào sau đây có sử dụng tia $X$?

**A.** Úng dụng để đo khoảng cách trong trắc địa. **B.** Kiểm tra hành lí của hành khách đi máy bay.

**C.** Làm cho sơn mau khô trong nhà máy ô tô. **D.** Làm dao mổ trong các phẫu thuật tinh vi.

**Hướng dẫn**

**Chọn B**

**Câu 14:** Phát biểu nào sau đây không đúng khi nói về nguồn điện?

**A.** Đơn vị của suất điện động là $V$ (Vôn).

**B.** Suất điện động đặc trưng cho khả năng sinh công của nguồn.

**C.** Số vôn ghi trên mỗi nguồn cho biết điện trở của nguồn đó.

**D.** Công thức tính suất điện động là $ξ=\frac{A}{q}$.

**Hướng dẫn**

**Chọn C**

**Câu 15:** Theo thuyết lượng tử ánh sáng, các phôtôn bay trong chân không với tốc độ

**A.** $2.10^{-7} m/s$. **B.** $2.10^{7} m/s$. **C.** $3.10^{8} m/s$. **D.** $3.10^{-8} m/s$.

**Hướng dẫn**

**Chọn C**

**Câu 16:** Trong sơ đồ khối của một máy phát thanh vô tuyến đơn giản có bộ phận nào sau đây?

**A.** Mạch tách sóng. **B.** Loa. **C.** Mạch biến điệu. **D.** Mạch chọn sóng.

**Hướng dẫn**

**Chọn C**

**Câu 17:** Trong máy phát điện xoay chiều ba pha thì ba cuộn dây tạo ra ba suất điện động xoay chiều hình sin có đặc điểm gì?

**A.** Suất điện động trong các cuộn dây lệch pha nhau $90^{∘}$.

**B.** Biên độ của suất điện động trong các cuộn dây khác nhau.

**C.** Suất điện động trong các cuộn dây lệch pha nhau 180°.

**D.** Tần số của suất điện động trong các cuộn dây giống nhau.

**Hướng dẫn**

**Chọn D**

**Câu 18:** Một nhạc cụ phát ra âm cơ bản có tần số $f\_{0}$. Một âm có tần số $4f\_{0}$ được gọi là

**A.** họa âm thứ năm. **B.** họa âm thứ tư. **C.** họa âm thứ ba. **D.** họa âm thứ hai.

**Hướng dẫn**

**Chọn B**

**Câu 19:** Một con lắc đơn có chiều dài $l$, dao động điều hòa với biên độ cong $S\_{0}$ và biên độ góc là $α\_{0}$. Mối liên hệ nào sau đây đúng?

**A.** $S\_{0}=l.α\_{0}$. **B.** $S\_{0}=\frac{1}{l.α\_{0}}$. **C.** $S\_{0}=\frac{l}{α\_{0}}$. **D.** $S\_{0}=\frac{α\_{0}}{l}$.

**Hướng dẫn**

**Chọn A**

**Câu 20:** Mạch điện xoay chiều tiêu thụ công suất $P$, điện năng tiêu thụ trong thời gian $t$ được tính theo công thức nào sau đây?

**A.** $W=\frac{t}{P}$. **B.** $W=$ P.t. **C.** $W=\frac{1}{P.t}$. **D.** $W=\frac{P}{t}$.

**Hướng dẫn**

**Chọn B**

**Câu 21:** Một sóng cơ học có bước sóng $λ$ và tần số là $f$ trong không khí, khi sóng này lan truyền trong chất lỏng thì

**A.** tần số $f$ ' = $f$. **B.** bước sóng $λ^{'}=0,5λ$.

**C.** tần số $f$ ' $=2f$. **D.** bước sóng $λ^{'}=λ$.

**Hướng dẫn**

**Chọn A**

**Câu 22:** Một con lắc lò xo nằm ngang gồm vật nặng $m$ và lò xo có độ cứng $k$ đang dao động điều hòa với chu kì là $T$. Lực kéo về tác dụng lên $m$ đổi chiều ở vị trí nào?

**A.** Vị trí cân bằng. **B.** Vị trí biên dương.

**C.** Vị trí có li độ bằng nửa biên độ. **D.** Vị trí biên âm.

**Hướng dẫn**

**Chọn A**

**Câu 23:** Mắt của bạn $A$ có điểm cực cận và cực viễn cách mắt lần lượt là $20 cm$ và $84 cm$, để nhìn xa vô cùng mà không phải điều tiết thì người này mang kính có tiêu cự $f$ (kính sát mắt). Khi mang kính này thì bạn $A$ nhìn được vật gần nhất cách mắt

**A.** $4,20 cm$. **B.** $64 cm$. **C.** $26,25 cm$. **D.** $16,15 cm$.

**Hướng dẫn**

. **Chọn C**

**Câu 24:** Một mạch dao động LC lý tưởng đang có dao động điện từ tự do. Tại thời điểm t thì điện tích của một bản tụ điện và cường độ dòng điện trong mạch biến thiên

**A.** cùng biên độ. **B.** cùng tần số. **C.** ngược pha. **D.** cùng pha.

**Hướng dẫn**

**Chọn B**

**Câu 25:** Con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương thẳng đứng, khi vật nặng ở vị trí cân bằng thì lò xo dãn một đoạn $Δl$, tốc độ cực đại trong quá trình dao động là $60 cm/s$. Biết rằng khi vật ở vị trí cao nhất thì lò xo bị nén một đoạn $d=5 mm$ với $d<Δl$ và $g=10 m/s^{2}$. Hai vị trí liên tiếp có động năng bằng ba lần thế năng cách nhau một đoạn là

**A.** $3,0 cm$. **B.** $2,6 cm$. **C.** $6,0 cm$. **D.** $1,5 cm$.

**Hướng dẫn**



cách nhau . **Chọn A**

**Câu 26:** Một mạch điện chỉ có điện trở thuần $R=80Ω$, cho dòng điện qua đoạn mạch có biểu thức $i=\sqrt{2}cos(100πt)$ (A). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch bằng

**A.** $40 W$. **B.** $80\sqrt{2} W$. **C.** $80 W$. **D.** $160 W$.

**Hướng dẫn**

**. Chọn C**

**Câu 27:** Trong máy phát điện xoay chiều ba pha đang hoạt động, suất điện động xoay chiều xuất hiện trong mỗi cuộn dây của stato có giá trị cực đại là $220\sqrt{2} V$. Khi suất điện động tức thời trong một cuộn dây bằng $220 V$ thì suất điện động tức thời trong mỗi cuộn dây còn lại là

**A.** $-20,64 V$ và $20,64 V$. **B.** $-300,53 V$ và $80,53 V$.

**C.** $-155,56 V$ và $155,56 V$. **D.** $-212,50 V$ và $56,94 V$.

**Hướng dẫn**

. **Chọn B**

**Câu 28:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, nguồn $S$ phát ra đồng thời ba bức xạ đơn sắc có bước sóng lần lượt là $400 nm;0,64μm$ và $500 nm$. Biết khoảng cách giữa hai khe hẹp là $1 mm$ và khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là $2 m.M$ và $N$ là hai vị trí nằm về hai phía so với vân trung tâm và cách vân trung tâm lần lượt là $2 mm$ và 10 mm, nếu chỉ xét những vị trí có hai vân sáng nằm trùng nhau thì trên đoạn $MN$ có mấy vị trí như thế?

**A.** 2 vị trí. **B.** 5 vị trí. **C.** 3 vị trí. **D.** 6 vị trí.

**Hướng dẫn**

; ; 

1 vị trí

2 vị trí

0 vị trí

Vậy có 3 vị trí. **Chọn C**

**Câu 29:** Trong nguyên tử hiđrô, khi êlectron chuyển từ quỹ đạo $N$ về quỹ đạo K thì nguyên tử phát ra phôtôn có bước sóng 97,4 nm. Năng lượng của phôtôn này bằng

**A.** $2,04.10^{-21}eV$. **B.** $12,75eV$. **C.** $12,75.10^{-6}eV$. **D.** $2,04.10^{-18}eV$.

**Hướng dẫn**

**. Chọn B**

**Câu 30:** Hai nguồn sóng kết hợp $A$ và $B$ dao động cùng tần số $f$ và ngược pha nhau, tại điểm $M$ cách hai nguồn lần lượt là $16 cm$ và $23 cm$ đang dao động với biên độ cực đại. Biết trên đoạn thẳng nối $M$ và một điểm trên đường trung trực của $AB$ có 3 điểm đứng yên. Xét trên đoạn $AB$, khoảng cách giữa hai cực tiểu giao thoa liên tiếp là

**A.** $1,0 cm$. **B.** $1,4 cm$. **C.** $2,0 cm$. **D.** $2,8 cm$.

**Hướng dẫn**

**. Chọn B**

**Câu 31:** Mạch dao động gồm tụ điện có điện dung $C$ và cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm $L=0,2mH$. Biết tần số dao động riêng của mạch là $f=10MHz$ và lấy $π^{2}=10$. Điện dung của tụ điện là

**A.** $12,5nF$. **B.** $125nF$. **C.** $1,25pF$. **D.** 1,25 F.

**Hướng dẫn**

. **Chọn C**

**Câu 32:** Một con lắc đơn gồm dây treo có chiều dài $100 cm$ và vật nhỏ của con lắc có khối lượng $50 g$, cho con lắc này động điều hòa với biên độ góc $5^{0}$ tại nơi có gia tốc trọng trường $10 m/s^{2}$. Chọn mốc thế năng tại vị trí cân bằng, cơ năng của con lắc xấp xỉ bằng

**A.** $1,9.10^{-3} J$. **B.** $6,25 J$. **C.** $0,625 J$. **D.** $1,9.10^{-4} J$.

**Hướng dẫn**

. **Chọn A**

**Câu 33:** Cho phản ứng hạt nhân $ \_{17}^{37}Cl+ \_{1}^{1}p\rightarrow X+ \_{0}^{1}n$. Biết khối lượng của các hạt nhân $ \_{17}^{37}Cl, \_{1}^{1}p$, $X, \_{0}^{1}n$ lần lượt là 36,95656 u, 1,00728 u, 36,95689 u và 1,00866 u; lấy 1 u = 931,5 MeV/c $ ^{2}$. Nhận định nào sau đây đúng?

**A.** Phản ứng này tỏa năng lượng 1,59 $MeV$ và hạt nhân $X$ có 19 notron.

**B.** Phản ứng này tỏa năng lượng 1,59 $MeV$ và hạt nhân $X$ có 18 notron.

**C.** Phản ứng này thu năng lượng $1,59MeV$ và hạt nhân $X$ có 18 notron.

**D.** Phản ứng này thu năng lượng 1,59 $MeV$ và hạt nhân $X$ có 19 nơtron.

**Hướng dẫn**



. **Chọn D**

**Câu 34:** Sợi dây AB dài $120 cm$ với hai đầu cố định. Biết khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp với sợi dây duỗi thẳng là $0,05 s$ và tốc độ truyền sóng là $4 m/s$. Không kể hai đầu $A$ và $B$ thì trên dây có

**A.** 7 nút. **B.** 6 nút. **C.** 5 nút. **D.** 13 nút.

**Hướng dẫn**





5 nút. **Chọn C**

**Câu 35:** Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox với biên độ $10 cm$, chu kì $2 s$. Thời điểm ban đầu vật qua vị trí có li độ $5 cm$ theo chiều dương. Kể từ thời điểm ban đầu đến khi chất điểm qua vị trí có gia tốc cực đại lần đầu tiên thì tốc độ trung bình của chất điểm là

**A.** $22,5 cm/s$. **B.** $18,75 cm/s$. **C.** $15 cm/s$. **D.** $18 cm/s$.

**Hướng dẫn**



Gia tốc cực đại tại biên âm 



. **Chọn B**

**Câu 36:** Đồng vị của $ \_{11}^{24}Na$ phóng xạ phát tia $β^{-}$, tạo ra hạt nhân con $X$. Chu kì bán rã của $ \_{11}^{24}Na$ là 15 ngày. Ban đầu, một mẫu $ \_{11}^{24}Na$ nguyên chất có khối lượng 18 g. Số hạt $X$ sinh tạo ra sau thời gian 60 ngày là

**A.** $2,82.10^{22}$ hạt. **B.** $1,02.10^{25}$ hạt. **C.** 7,18.10 $10^{22}$ hạt. **D.** $4,23.10^{23}$ hạt.

**Hướng dẫn**

. **Chọn D**

**Câu 37:** Công thoát êlectron của một kim loại là 3,42.10-19 J. Chiếu lần lượt vào bề mặt tấm kim loại này các bức xạ có bước sóng là $λ\_{1}=0,6μm,λ\_{2}=585 nm$ và $λ\_{3}=0,4μm$; giả sử các bức xạ này được phát ra từ các nguồn có cùng công suất là $20 mW$ và cứ 100 phôtôn đập vào kim loại thì có 1 quang êlectron phát ra. Khi xảy ra hiện tượng quang điện thì số êlectron thoát khỏi kim loại trong mỗi giây là

**A.** $5,32.10^{14}$ hạt. **B.** $4,03.10^{14}$ hạt. **C.** 6,04.10 $10^{14}$ hạt. **D.** $5,89.10^{14}$ hạt.

**Hướng dẫn**



có  electron. **Chọn B**

**Câu 38:** Điện năng được tải từ nơi phát đến nơi tiêu thụ bằng dây dẫn chỉ có điện trở thuần, lúc đầu điện áp hiệu dụng nơi phát là $U$ và độ giảm thế trên đường dây là $ΔU=0,1U$. Biết công suất nơi tiêu thụ luôn không đổi và điện áp nơi tiêu thụ luôn cùng pha với dòng điện. Để giảm hao phí trên đường dây 64 lần thì phải nâng điện áp hiệu dụng nơi phát lên bao nhiêu lần?

**A.** 2,5679 lần. **B.** 7,2125 lần. **C.** 57,6016 lần. **D.** 57,2648 lần.

**Hướng dẫn**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| 1 **(1)** | 0,1 **(2)** |  **(3)** |
|  **(6)** |  **(5)** | 0,9 **(4)** |

. **Chọn B**

**Câu 39:** Trong môi trường đẳng hướng và không hấp thụ âm, có 3 điểm thẳng hàng theo đúng thứ tự A; B; C với $AB=50 m,BC=200 m$. Khi đặt tại $A$ một nguồn điểm phát âm công suất $P$ thì mức cường độ âm tại $B$ là $100 dB$. Bỏ nguồn âm tại $A$, đặt tại $C$ một nguồn điểm phát âm công suất 4P thì mức cường độ âm tại $A$ là

**A.** $87,96 dB$ **B.** $93,98 dB$ **C.** $92,04 dB$ **D.** $86,02 dB$

**Hướng dẫn**

****



**Chọn C**

**Câu 40:** Đặt điện áp xoay chiều $u=200\sqrt{2}cos(100πt)V$ vào hai đầu một đoạn mạch RLC nối tiếp, điện trở $R$ có thể thay đổi được. Thay đổi $R$ thì giá trị công suất cực đại của mạch $P=250 W$. Tiếp tục điều chỉnh $R$ thì thấy với hai giá trị của điện trở $R\_{1}$ và $R\_{2}$ mà $R\_{1}=0,5625R\_{2}$ thì công suất tiêu thụ trên đoạn mạch là như nhau. Nếu điều chỉnh $R$ bằng với $R\_{1}$ thì hệ số công suất của mạch là

**A.** 0,80. **B.** 1,00. **C.** 0,39. **D.** 0,60.

**Hướng dẫn**





. **Chọn D**

**BẢNG ĐÁP ÁN**

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