**ĐỀ VẬT LÝ SỞ KIÊN GIANG 2022-2023**

**Câu 1:** Biểu thức cường độ dòng điện xoay chiều có dạng $i=I\_{0}cos(ωt)(A)$. Đại lượng $I\_{0}$ được gọi là

**A.** cường độ dòng điện tức thời. **B.** cường độ dòng điện hiệu dụng.

**C.** cường độ dòng điện hiệu dụng cực đại. **D.** cường độ dòng điện cực đại.

**Câu 2:** Trong sóng điện từ, thì dao động của điện trường và từ trường tại một điểm luôn

**A.** vuông pha. **B.** ngược pha. **C.** lệch pha. **D.** cùng pha.

**Câu 3:** Vật dao động điều hòa với biên độ, tần số và pha ban đầu lần lượt là $A,f$, $φ$. Đại lượng luôn dương trong ba đại lượng trên là

**A.** $f,φ$. **B.** $A,f$. **C.** $A,f,φ$. **D.** $A,φ$.

**Câu 4:** Suất điện động của nguồn điện là đại lượng đặc trưng cho khả năng

**A.** tích điện cho hai cực của nó. **B.** thực hiện công của nguồn điện.

**C.** tác dụng lực của nguồn điện. **D.** dự trữ điện tích của nguồn điện.

**Câu 5:** Trong sóng cơ, sóng ngang truyền được trong môi trường

**A.** rắn. **B.** khí. **C.** chân không. **D.** lỏng.

**Câu 6:** Trong y học, để tiệt trùng các dụng cụ phẫu thuật người ta sử dụng bức xạ

**A.** hồng ngoại. **B.** đỏ. **C.** tử ngoại. **D.** tím.

**Câu 7:** Một con lắc đơn dao động điều hòa với tần số $f$. Nếu tăng khối lượng của con lắc lên 4 lần thì tần số dao động của nó là

**A.** $2f$ **B.** $\sqrt{2}f$. **C.** $f$. **D.** $f/2$.

**Câu 8:** Dao động mà biên độ của vật giảm dần theo thời gian được gọi là dao động

**A.** cưỡng bức. **B.** duy trì. **C.** điều hòa. **D.** tắt dần.

**Câu 9:** Cho đồng vị hạt nhân $ \_{94}^{239}Pu$ (Plutoni). Hạt nhân này có

**A.** 94 notron. **B.** 239 notron. **C.** 145 prôtôn. **D.** 94 prôtôn.

**Câu 10:** Trong hệ đơn vị SI, đơn vị đo của điện tích

**A.** Tesla $(T)$. **B.** Fara $(F)$. **C.** Ampe (A). **D.** Cu-lông (C).

**Câu 11:** Cho các hạt nhân sau: $ \_{2}^{4}He, \_{28}^{56}Fe, \_{55}^{142}Cs, \_{92}^{235}U$. Hạt nhân bền vững nhất là

**A.** $ \_{55}^{142}Cs$. **B.** $ \_{28}^{56}Fe$. **C.** $ \_{2}^{4}He$. **D.** $ \_{92}^{235}U$.

**Câu 12:** Cho hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có phương trình lần lượt là $x\_{1}=A\_{1}cos\left(ωt+φ\_{1}\right)$ và $x\_{2}=A\_{2}cos\left(ωt+φ\_{2}\right)$. Biết rằng $x=x\_{1}+x\_{2}=Acos⁡(ωt+φ)$ Giá trị $φ$ được tính theo công thức

**A.** $tanφ=\frac{A\_{1}cosφ\_{1}+A\_{2}cosφ\_{2}}{A\_{1}sinφ\_{1}+A\_{2}sin⁡φ\_{2}}$ **B.** $tanφ=\frac{A\_{1}sinφ\_{1}+A\_{2}sinφ\_{2}}{A\_{1}cosφ\_{1}+A\_{2}cosφ\_{2}}$.

**C.** $tanφ=\frac{A\_{1}sinφ\_{1}}{A\_{1}cosφ\_{1}}+\frac{A\_{2}sinφ\_{2}}{A\_{2}cosφ\_{2}}$. **D.** $tanφ=\frac{A\_{1}sinφ\_{1}-A\_{2}sinφ\_{2}}{A\_{1}cosφ\_{1}-A\_{2}cosφ\_{2}}$.

**Câu 13:** Pin quang điện là nguồn điện hoạt động dựa trên hiện tượng

**A.** quang điện trong. **B.** huỳnh quang. **C.** quang - phát quang. **D.** tán sắc ánh sáng.

**Câu 14:** Chiết suất tuyệt đối của một môi trường vật chất trong suốt truyền ánh sáng thì

**A.** luôn nhỏ hơn 1. **B.** luôn bằng 1. **C.** luôn lớn hơn 0. **D.** luôn lớn hơn 1.

**Câu 15:** Trong sơ đồ khối của một máy phát thanh vô tuyến đơn giản, mạch biến điệu có tác dụng

**A.** làm cho biên độ sóng điện từ tăng lên.

**B.** tách sóng điện từ âm tần ra khỏi sóng điện từ cao tần.

**C.** biến đổi sóng cơ thành sóng điện từ.

**D.** trộn sóng điện từ âm tần với sóng điện từ cao tần.

**Câu 16:** Một chùm sáng hẹp của ánh sáng Mặt Trời chiếu xiên góc vào một cái bể chứa đầy nước. Ở đáy bể người ta quan sát thấy một dải sáng có màu liên tục từ đỏ đến tím. Đây là hiện tượng

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

**Câu 17:** Một khung dây dẫn hình vuông cạnh $5 cm$, đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $B=4.10^{-4} T$. Từ thông qua hình vuông đó bằng $10^{-6} Wb$. Góc hợp bởi vectơ cảm ứng từ và vectơ pháp tuyến với hình vuông đó bằng

**A.** $90^{∘}$. **B.** $0^{0}$. **C.** $180^{∘}$. **D.** $60^{∘}$.

**Câu 18:** Điện áp xoay chiều $u=200\sqrt{2}cos(100πt)$ (V) đặt vào hai đầu một cuộn cảm thuần thì tạo ra dòng điện có cường độ hiệu dụng 2 A. Cảm kháng của cuộn cảm bằng

**A.** $200Ω$. **B.** $100\sqrt{2}Ω$. **C.** $200\sqrt{2}Ω$. **D.** $100Ω$.

**Câu 19:** Sóng cơ học lan truyền trong một môi trường đàn hồi với tốc độ $v$ không đổi. Khi tăng tần số sóng lên 2 lần thì bước sóng

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

**Câu 20:** Vật dao động điều hòa với li độ $x$ và biên độ $A$. Gọi $E\_{t},E\_{d,}E$ lần lượt là thế năng, động năng và cơ năng của vật. Biểu thức nào sau đây đúng?

**A.** $\frac{E\_{t}}{E\_{d}}=\left(\frac{x}{A}\right)^{2}$. **B.** $\frac{E\_{d}}{E\_{t}}=\left(\frac{x}{A}\right)^{2}$. **C.** $\frac{E\_{t}}{E}=\left(\frac{x}{A}\right)^{2}$. **D.** $\frac{E\_{d}}{E}=\left(\frac{x}{A}\right)^{2}$.

**Câu 21:** Một người quan sát thấy một nút chai nhựa trên mặt hồ nước nhô lên 10 lần trong khoảng thời gian $36 s$. Sóng trên mặt nước lan truyền với chu kì

**A.** $2,5 s$. **B.** $4 s$. **C.** $3,6 s$. **D.** $0,25 s$.

**Câu 22:** Đặt vào hai đầu một đoạn mạch xoay chiều gồm điện trở $R$, cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L$, tụ điện có điện dung $C$ mắc nối tiếp, một điện áp xoay chiều $u=U\_{0}cosωt (V)$ thì dòng điện trong mạch là $i=I\_{0}cos\left(ωt+\frac{π}{6}\right)(A)$. Đoạn mạch này luôn có

**A.** $Z\_{L}=Z\_{C}$. **B.** $Z\_{L}<Z\_{C}$. **C.** $Z\_{L}>Z\_{C}$. **D.** $Z\_{L}<R$.

**Câu 23:** Hạt nhân $ \_{3}^{6}Li$ có khối lượng 6,0145 u. Biết $m\_{p}=1,0073$ u, $m\_{n}=1,0087$ u, 1uc$ ^{2}=931,5MeV$. Năng lượng liên kết của hạt nhân $ \_{3}^{6}Li$ bằng

**A.** $28,50MeV$. **B.** $11,24MeV$. **C.** $31,21MeV$. **D.** $14,06MeV$.

**Câu 24:** Trong một mạch điện xoay chiều R, L, C mắc nối tiếp, điện áp giữa hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức là $u=100cos100πt (V)$ và $i=5cos\left(100πt+\frac{π}{3}\right)(A)$. Công suất tiêu thụ trong mạch bằng

**A.** $250 W$. **B.** $50 W$. **C.** $75 W$. **D.** $125 W$.

**Câu 25:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng đơn sắc, khoảng vân trong thí nghiệm là $i$. Khoảng cách từ vân sáng bậc 4 đến vân sáng bậc 6 ở cùng phía so với vân trung tâm là

**A.** $10i$. **B.** $2i$. **C.** $4i$. **D.** $6i$.

**Câu 26:** Trong mạch dao động $LC$ lí tưởng đang có dao động điện từ tự do với cường độ dòng điện cực đại trong mạch là $I\_{0}$. Đại lượng $I\_{0}\sqrt{LC}$ là

**A.** tần số của mạch dao động. **B.** điện áp cực đại trên tụ.

**C.** chu kì của mạch dao động. **D.** điện tích cực đại trên tụ.

**Câu 27:** Một máy tăng áp lí tưởng có cuộn dây sơ cấp $N\_{1}$ vòng, cuộn dây thứ cấp $N\_{2}$ vòng. Khi máy biến áp hoạt động thì tần số dòng điện trong cuộn thứ cấp

**A.** có thể nhỏ hơn hoặc lớn hơn tần số trong cuộn sơ cấp.

**B.** luôn nhỏ hơn tần số dòng điện trong cuộn sơ cấp.

**C.** bằng tần số dòng điện trong cuộn sơ cấp.

**D.** luôn lớn hơn tần số dòng điện trong cuộn sơ cấp.

**Câu 28:** Xét nguyên tử hiđro theo mẫu nguyên tử Bo. Gọi $r\_{0}$ là bán kính Bo. Bán kính quỹ đạo dừng của êlectron được xác định bằng biểu thức $r=n^{2}r\_{0}(n=1,2,3…)$. Quỹ đạo $K$ có bán kính $r\_{0}$. Gọi $r\_{1}$ và $r\_{2}$ lần lượt là bán kính của các quỹ đạo dừng $N$ và $L$. Giá trị của $\left|r\_{1}-r\_{2}\right|$ là

**A.** $16r\_{0}$. **B.** $12r\_{0}$. **C.** $9ro$. **D.** $5r\_{0}$.

**Câu 29:** Một con lắc đơn với vật nặng có khối lượng là $M$ treo vào đầu một sợi dây không dãn thẳng đứng đang đứng yên. Một vật nhỏ khối lượng $m=\frac{M}{4}$ có động năng W0 bay theo phương ngang đến va chạm vào $M$, sau va chạm hai vật dính vào nhau và cùng dao động điều hòa. Năng lượng dao động của hệ sau đó bằng

**A.** $\frac{4 W\_{0}}{5}$. **B.** $W\_{0}$. **C.** $\frac{W\_{0}}{4}$. **D.** $\frac{W\_{0}}{5}$.

**Câu 30:** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng $U$ và tần số không đổi vào hai đầu đoạn mạch $AB$ gồm hai đoạn mạch $AM$ và $MB$ mắc nối tiếp. Đoạn $AM$ gồm điện trở thuần $R\_{1}=100Ω$ mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L\_{1}=\frac{1}{π}H$. Đoạn $MB$ gồm điện trở thuần $R\_{2}$ mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L\_{2}=\frac{0,2}{π}H$. Biết $U\_{AB}=U\_{AM}+U\_{MB}$. Giá trị $R\_{2}$ bằng

**A.** $20Ω$. **B.** $200Ω$. **C.** $50Ω$. **D.** $100Ω$.

**Câu 31:** Một nguồn âm điểm có công suất $4π mW$ phát ra sóng âm đẳng hướng trong không gian. Bỏ qua sự hấp thụ âm của môi trường. Cường độ âm chuẩn $I\_{0}=10^{-12} W/m^{2}$. Tại một điểm cách nguồn âm $1 m$ có mức cường độ âm bằng

**A.** $90 dB.$ **B.** $9 dB.$ **C.** $12 dB.$ **D.** $120 dB.$

**Câu 32:** Các mức năng lượng của các trạng thái dừng của nguyên tử hiđro được xác định bằng biểu thức $E\_{n}=-13,6/n^{2} eV (n=1,2,3,…)$. Nếu nguyên tử hidro hấp thụ một phôtôn có năng lượng 2,856 eV để chuyển lên mức năng lượng cao hơn, khi đó bước sóng nhỏ nhất của bức xạ mà nguyên tử hiđro có thể phát ra là

**A.** $1,22⋅10^{-8} m$. **B.** $9,51.10^{-8} m$. **C.** $4,87.10^{-8} m$. **D.** $9,74.10^{-8} m$.

**Câu 33:** Đặt điện áp xoay chiều có tần số góc $ω$ vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần, cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L$ và tụ điện có điện dung $C$ mắc nối tiếp. Biết $2LCω^{2}=1$. Tại thời điểm $t$, điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở và hai đầu tụ điện lần lượt là $40 V$ và $60 V$. Khi đó điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch là

**A.** $70 V$. **B.** $100 V$. **C.** $50 V$. **D.** $55 V$.

**Câu 34:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,48 μm, khoảng cách giữa hai khe là $0,5 mm$, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 1,2 m. Trên màn quan sát, gọi $M$ và $N$ là hai điểm ở hai phía so với vân sáng trung tâm và cách vân sáng trung tâm lần lượt là 6,84 mm và 5,64 mm. Số vân sáng trong khoảng MN là

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

**Câu 35:** Thực hiện thí nghiệm giao thoa ở bề mặt chất lỏng, hai nguồn kết hợp đặt tại $S\_{1}, S\_{2}$ có phương trình $u\_{1}=u\_{2}=2cos(100πt)(cm)$. Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là $200 cm/s$. Khoảng cách giữa hai cực đại liên tiếp trên đường thẳng nối hai nguồn $S\_{1}, S\_{2}$ bằng

**A.** $0,5 cm$. **B.** $2 cm$. **C.** $4 cm$. **D.** $1 cm$

**Câu 36:** Chiếu ánh sáng có bước sóng 0,3μm vào một chất thì chất đó phát quang ánh sáng có bước sóng $0,5μm$. Cho rằng công suất của ánh sáng phát quang chỉ bằng 0,01 công suất của chùm ánh sáng kích thích. Để có một phôtôn ánh sáng phát quang phát ra thì số phôtôn ánh sáng kích thích chiếu vào bằng

**A.** 600. **B.** 25. **C.** 60. **D.** 133.

**Câu 37:** Một chất phóng xạ $ \_{84}^{210}Po$ có chu kỳ bán rã là 138 ngày, ban đầu mẫu chất phóng xạ nguyên chất. Sau thời gian $t\_{1}$ ngày số hạt nhân pôlôni trong mẫu phóng xạ còn lại là $N\_{1}$. Tiếp sau đó $Δt$ ngày thì số hạt pôlôni còn lại là $N\_{2}$, biết $N\_{1}=8N\_{2}$. Giá trị của $Δt$ bằng

**A.** 276 ngày. **B.** 210 ngày. **C.** 414 ngày. **D.** 365 ngày.

**Câu 38:** Một con lắc lò xo gồm vật $M$ và lò xo có độ cứng $k$ đang dao động điều hòa trên mặt phẳng nằm ngang nhẵn với biên độ $A\_{1}$. Đúng lúc vật $M$ đang ở vị trí biên thì một vật $m$ có khối lượng bằng khối lượng vật $M$, chuyển động theo phương ngang dọc theo trục lò xo với vận tốc $\vec{v}\_{0}$ bằng vận tốc cực đại của vật $M$, đến va chạm với $M$ (hình vẽ). Biết va chạm giữa hai vật là đàn hồi xuyên tâm, sau va chạm vật $M$ tiếp tục dao động điều hòa với biên độ $A\_{2}$. Tỉ số biên độ dao động của vật $M$ trước và sau va chạm bằng

**A.** $\frac{A\_{1}}{ A\_{2}}=\frac{\sqrt{2}}{2}$. **B.** $\frac{A\_{1}}{ A\_{2}}=\frac{\sqrt{3}}{2}$. **C.** $\frac{A\_{1}}{ A\_{2}}=\frac{2}{3}$. **D.** $\frac{A\_{1}}{ A\_{2}}=\frac{1}{2}$.

**Câu 39:** Một máy phát điện xoay chiều một pha có rôto là phần cảm, cần phát ra dòng điện có tần số không đổi $60 Hz$ để duy trì hoạt động của một thiết bị kỹ thuật. Nếu thay rôto của máy phát điện bằng một rôto khác có ít hơn hai cặp cực thì số vòng quay của rôto trong một giờ phải thay đổi đi 18000 vòng. Số cặp cực của rôto lúc đầu bằng

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

**Câu 40:** Trong một thí nghiệm giao thoa với hai nguồn phát sóng tại $A$ và $B$ trên mặt nước cách nhau $20 cm$, cùng tần số và cùng pha. Hai sóng truyền đi có bước sóng $λ=4 cm$. Trên đường thẳng $xx$ ' song song với $AB$, cách $AB$ một khoảng $10 cm$, gọi $C$ là giao điểm của $xx$ ' với đường trung trực của AB. Khoảng cách ngắn nhất từ $C$ đến điểm dao động với biên độ cực tiểu nằm trên $xx$ ' là

**A.** $2,25 cm$. **B.** $1,15 cm$. **C.** $2,16 cm$. **D.** $1,42 cm$.

**ĐỀ VẬT LÝ SỞ KIÊN GIANG 2022-2023**

**Câu 1:** Biểu thức cường độ dòng điện xoay chiều có dạng $i=I\_{0}cos(ωt)(A)$. Đại lượng $I\_{0}$ được gọi là

**A.** cường độ dòng điện tức thời. **B.** cường độ dòng điện hiệu dụng.

**C.** cường độ dòng điện hiệu dụng cực đại. **D.** cường độ dòng điện cực đại.

**Hướng dẫn**

**Chọn D**

**Câu 2:** Trong sóng điện từ, thì dao động của điện trường và từ trường tại một điểm luôn

**A.** vuông pha. **B.** ngược pha. **C.** lệch pha. **D.** cùng pha.

**Hướng dẫn**

**Chọn D**

**Câu 3:** Vật dao động điều hòa với biên độ, tần số và pha ban đầu lần lượt là $A,f$, $φ$. Đại lượng luôn dương trong ba đại lượng trên là

**A.** $f,φ$. **B.** $A,f$. **C.** $A,f,φ$. **D.** $A,φ$.

**Hướng dẫn**

**Chọn B**

**Câu 4:** Suất điện động của nguồn điện là đại lượng đặc trưng cho khả năng

**A.** tích điện cho hai cực của nó. **B.** thực hiện công của nguồn điện.

**C.** tác dụng lực của nguồn điện. **D.** dự trữ điện tích của nguồn điện.

**Hướng dẫn**

**Chọn B**

**Câu 5:** Trong sóng cơ, sóng ngang truyền được trong môi trường

**A.** rắn. **B.** khí. **C.** chân không. **D.** lỏng.

**Hướng dẫn**

**Chọn A**

**Câu 6:** Trong y học, để tiệt trùng các dụng cụ phẫu thuật người ta sử dụng bức xạ

**A.** hồng ngoại. **B.** đỏ. **C.** tử ngoại. **D.** tím.

**Hướng dẫn**

**Chọn C**

**Câu 7:** Một con lắc đơn dao động điều hòa với tần số $f$. Nếu tăng khối lượng của con lắc lên 4 lần thì tần số dao động của nó là

**A.** $2f$ **B.** $\sqrt{2}f$. **C.** $f$. **D.** $f/2$.

**Hướng dẫn**

 không phụ thuộc m. **Chọn C**

**Câu 8:** Dao động mà biên độ của vật giảm dần theo thời gian được gọi là dao động

**A.** cưỡng bức. **B.** duy trì. **C.** điều hòa. **D.** tắt dần.

**Hướng dẫn**

**Chọn D**

**Câu 9:** Cho đồng vị hạt nhân $ \_{94}^{239}Pu$ (Plutoni). Hạt nhân này có

**A.** 94 notron. **B.** 239 notron. **C.** 145 prôtôn. **D.** 94 prôtôn.

**Hướng dẫn**

. **Chọn D**

**Câu 10:** Trong hệ đơn vị SI, đơn vị đo của điện tích

**A.** Tesla $(T)$. **B.** Fara $(F)$. **C.** Ampe (A). **D.** Cu-lông (C).

**Hướng dẫn**

**Chọn D**

**Câu 11:** Cho các hạt nhân sau: $ \_{2}^{4}He, \_{28}^{56}Fe, \_{55}^{142}Cs, \_{92}^{235}U$. Hạt nhân bền vững nhất là

**A.** $ \_{55}^{142}Cs$. **B.** $ \_{28}^{56}Fe$. **C.** $ \_{2}^{4}He$. **D.** $ \_{92}^{235}U$.

**Hướng dẫn**

**Chọn B**

**Câu 12:** Cho hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có phương trình lần lượt là $x\_{1}=A\_{1}cos\left(ωt+φ\_{1}\right)$ và $x\_{2}=A\_{2}cos\left(ωt+φ\_{2}\right)$. Biết rằng $x=x\_{1}+x\_{2}=Acos⁡(ωt+φ)$ Giá trị $φ$ được tính theo công thức

**A.** $tanφ=\frac{A\_{1}cosφ\_{1}+A\_{2}cosφ\_{2}}{A\_{1}sinφ\_{1}+A\_{2}sin⁡φ\_{2}}$ **B.** $tanφ=\frac{A\_{1}sinφ\_{1}+A\_{2}sinφ\_{2}}{A\_{1}cosφ\_{1}+A\_{2}cosφ\_{2}}$.

**C.** $tanφ=\frac{A\_{1}sinφ\_{1}}{A\_{1}cosφ\_{1}}+\frac{A\_{2}sinφ\_{2}}{A\_{2}cosφ\_{2}}$. **D.** $tanφ=\frac{A\_{1}sinφ\_{1}-A\_{2}sinφ\_{2}}{A\_{1}cosφ\_{1}-A\_{2}cosφ\_{2}}$.

**Hướng dẫn**

**Chọn B**

**Câu 13:** Pin quang điện là nguồn điện hoạt động dựa trên hiện tượng

**A.** quang điện trong. **B.** huỳnh quang. **C.** quang - phát quang. **D.** tán sắc ánh sáng.

**Hướng dẫn**

**Chọn A**

**Câu 14:** Chiết suất tuyệt đối của một môi trường vật chất trong suốt truyền ánh sáng thì

**A.** luôn nhỏ hơn 1. **B.** luôn bằng 1. **C.** luôn lớn hơn 0. **D.** luôn lớn hơn 1.

**Hướng dẫn**

**Chọn D**

**Câu 15:** Trong sơ đồ khối của một máy phát thanh vô tuyến đơn giản, mạch biến điệu có tác dụng

**A.** làm cho biên độ sóng điện từ tăng lên.

**B.** tách sóng điện từ âm tần ra khỏi sóng điện từ cao tần.

**C.** biến đổi sóng cơ thành sóng điện từ.

**D.** trộn sóng điện từ âm tần với sóng điện từ cao tần.

**Hướng dẫn**

**Chọn D**

**Câu 16:** Một chùm sáng hẹp của ánh sáng Mặt Trời chiếu xiên góc vào một cái bể chứa đầy nước. Ở đáy bể người ta quan sát thấy một dải sáng có màu liên tục từ đỏ đến tím. Đây là hiện tượng

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

**Hướng dẫn**

**Chọn D**

**Câu 17:** Một khung dây dẫn hình vuông cạnh $5 cm$, đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $B=4.10^{-4} T$. Từ thông qua hình vuông đó bằng $10^{-6} Wb$. Góc hợp bởi vectơ cảm ứng từ và vectơ pháp tuyến với hình vuông đó bằng

**A.** $90^{∘}$. **B.** $0^{0}$. **C.** $180^{∘}$. **D.** $60^{∘}$.

**Hướng dẫn**

. **Chọn B**

**Câu 18:** Điện áp xoay chiều $u=200\sqrt{2}cos(100πt)$ (V) đặt vào hai đầu một cuộn cảm thuần thì tạo ra dòng điện có cường độ hiệu dụng 2 A. Cảm kháng của cuộn cảm bằng

**A.** $200Ω$. **B.** $100\sqrt{2}Ω$. **C.** $200\sqrt{2}Ω$. **D.** $100Ω$.

**Hướng dẫn**

. **Chọn D**

**Câu 19:** Sóng cơ học lan truyền trong một môi trường đàn hồi với tốc độ $v$ không đổi. Khi tăng tần số sóng lên 2 lần thì bước sóng

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

**Hướng dẫn**

 thì . **Chọn A**

**Câu 20:** Vật dao động điều hòa với li độ $x$ và biên độ $A$. Gọi $E\_{t},E\_{d,}E$ lần lượt là thế năng, động năng và cơ năng của vật. Biểu thức nào sau đây đúng?

**A.** $\frac{E\_{t}}{E\_{d}}=\left(\frac{x}{A}\right)^{2}$. **B.** $\frac{E\_{d}}{E\_{t}}=\left(\frac{x}{A}\right)^{2}$. **C.** $\frac{E\_{t}}{E}=\left(\frac{x}{A}\right)^{2}$. **D.** $\frac{E\_{d}}{E}=\left(\frac{x}{A}\right)^{2}$.

**Hướng dẫn**

**Chọn C**

**Câu 21:** Một người quan sát thấy một nút chai nhựa trên mặt hồ nước nhô lên 10 lần trong khoảng thời gian $36 s$. Sóng trên mặt nước lan truyền với chu kì

**A.** $2,5 s$. **B.** $4 s$. **C.** $3,6 s$. **D.** $0,25 s$.

**Hướng dẫn**

**. Chọn B**

**Câu 22:** Đặt vào hai đầu một đoạn mạch xoay chiều gồm điện trở $R$, cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L$, tụ điện có điện dung $C$ mắc nối tiếp, một điện áp xoay chiều $u=U\_{0}cosωt (V)$ thì dòng điện trong mạch là $i=I\_{0}cos\left(ωt+\frac{π}{6}\right)(A)$. Đoạn mạch này luôn có

**A.** $Z\_{L}=Z\_{C}$. **B.** $Z\_{L}<Z\_{C}$. **C.** $Z\_{L}>Z\_{C}$. **D.** $Z\_{L}<R$.

**Hướng dẫn**

u trễ pha hơn i **. Chọn B**

**Câu 23:** Hạt nhân $ \_{3}^{6}Li$ có khối lượng 6,0145 u. Biết $m\_{p}=1,0073$ u, $m\_{n}=1,0087$ u, 1uc$ ^{2}=931,5MeV$. Năng lượng liên kết của hạt nhân $ \_{3}^{6}Li$ bằng

**A.** $28,50MeV$. **B.** $11,24MeV$. **C.** $31,21MeV$. **D.** $14,06MeV$.

**Hướng dẫn**



**. Chọn C**

**Câu 24:** Trong một mạch điện xoay chiều R, L, C mắc nối tiếp, điện áp giữa hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức là $u=100cos100πt (V)$ và $i=5cos\left(100πt+\frac{π}{3}\right)(A)$. Công suất tiêu thụ trong mạch bằng

**A.** $250 W$. **B.** $50 W$. **C.** $75 W$. **D.** $125 W$.

**Hướng dẫn**

. **Chọn D**

**Câu 25:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng đơn sắc, khoảng vân trong thí nghiệm là $i$. Khoảng cách từ vân sáng bậc 4 đến vân sáng bậc 6 ở cùng phía so với vân trung tâm là

**A.** $10i$. **B.** $2i$. **C.** $4i$. **D.** $6i$.

**Hướng dẫn**

. **Chọn B**

**Câu 26:** Trong mạch dao động $LC$ lí tưởng đang có dao động điện từ tự do với cường độ dòng điện cực đại trong mạch là $I\_{0}$. Đại lượng $I\_{0}\sqrt{LC}$ là

**A.** tần số của mạch dao động. **B.** điện áp cực đại trên tụ.

**C.** chu kì của mạch dao động. **D.** điện tích cực đại trên tụ.

**Hướng dẫn**

. **Chọn D**

**Câu 27:** Một máy tăng áp lí tưởng có cuộn dây sơ cấp $N\_{1}$ vòng, cuộn dây thứ cấp $N\_{2}$ vòng. Khi máy biến áp hoạt động thì tần số dòng điện trong cuộn thứ cấp

**A.** có thể nhỏ hơn hoặc lớn hơn tần số trong cuộn sơ cấp.

**B.** luôn nhỏ hơn tần số dòng điện trong cuộn sơ cấp.

**C.** bằng tần số dòng điện trong cuộn sơ cấp.

**D.** luôn lớn hơn tần số dòng điện trong cuộn sơ cấp.

**Hướng dẫn**

**Chọn C**

**Câu 28:** Xét nguyên tử hiđro theo mẫu nguyên tử Bo. Gọi $r\_{0}$ là bán kính Bo. Bán kính quỹ đạo dừng của êlectron được xác định bằng biểu thức $r=n^{2}r\_{0}(n=1,2,3…)$. Quỹ đạo $K$ có bán kính $r\_{0}$. Gọi $r\_{1}$ và $r\_{2}$ lần lượt là bán kính của các quỹ đạo dừng $N$ và $L$. Giá trị của $\left|r\_{1}-r\_{2}\right|$ là

**A.** $16r\_{0}$. **B.** $12r\_{0}$. **C.** $9ro$. **D.** $5r\_{0}$.

**Hướng dẫn**

**. Chọn B**

**Câu 29:** Một con lắc đơn với vật nặng có khối lượng là $M$ treo vào đầu một sợi dây không dãn thẳng đứng đang đứng yên. Một vật nhỏ khối lượng $m=\frac{M}{4}$ có động năng W0 bay theo phương ngang đến va chạm vào $M$, sau va chạm hai vật dính vào nhau và cùng dao động điều hòa. Năng lượng dao động của hệ sau đó bằng

**A.** $\frac{4 W\_{0}}{5}$. **B.** $W\_{0}$. **C.** $\frac{W\_{0}}{4}$. **D.** $\frac{W\_{0}}{5}$.

**Hướng dẫn**

. **Chọn D**

**Câu 30:** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng $U$ và tần số không đổi vào hai đầu đoạn mạch $AB$ gồm hai đoạn mạch $AM$ và $MB$ mắc nối tiếp. Đoạn $AM$ gồm điện trở thuần $R\_{1}=100Ω$ mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L\_{1}=\frac{1}{π}H$. Đoạn $MB$ gồm điện trở thuần $R\_{2}$ mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L\_{2}=\frac{0,2}{π}H$. Biết $U\_{AB}=U\_{AM}+U\_{MB}$. Giá trị $R\_{2}$ bằng

**A.** $20Ω$. **B.** $200Ω$. **C.** $50Ω$. **D.** $100Ω$.

**Hướng dẫn**

 cùng pha 

**. Chọn A**

**Câu 31:** Một nguồn âm điểm có công suất $4π mW$ phát ra sóng âm đẳng hướng trong không gian. Bỏ qua sự hấp thụ âm của môi trường. Cường độ âm chuẩn $I\_{0}=10^{-12} W/m^{2}$. Tại một điểm cách nguồn âm $1 m$ có mức cường độ âm bằng

**A.** $90 dB.$ **B.** $9 dB.$ **C.** $12 dB.$ **D.** $120 dB.$

**Hướng dẫn**



. **Chọn A**

**Câu 32:** Các mức năng lượng của các trạng thái dừng của nguyên tử hiđro được xác định bằng biểu thức $E\_{n}=-13,6/n^{2} eV (n=1,2,3,…)$. Nếu nguyên tử hidro hấp thụ một phôtôn có năng lượng 2,856 eV để chuyển lên mức năng lượng cao hơn, khi đó bước sóng nhỏ nhất của bức xạ mà nguyên tử hiđro có thể phát ra là

**A.** $1,22⋅10^{-8} m$. **B.** $9,51.10^{-8} m$. **C.** $4,87.10^{-8} m$. **D.** $9,74.10^{-8} m$.

**Hướng dẫn**

TABLE 

Bước sóng nhỏ nhất phát ra khi từ quỹ đạo 5 về 1

. **Chọn B**

**Câu 33:** Đặt điện áp xoay chiều có tần số góc $ω$ vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần, cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L$ và tụ điện có điện dung $C$ mắc nối tiếp. Biết $2LCω^{2}=1$. Tại thời điểm $t$, điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở và hai đầu tụ điện lần lượt là $40 V$ và $60 V$. Khi đó điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch là

**A.** $70 V$. **B.** $100 V$. **C.** $50 V$. **D.** $55 V$.

**Hướng dẫn**



. **Chọn A**

**Câu 34:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,48 μm, khoảng cách giữa hai khe là $0,5 mm$, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 1,2 m. Trên màn quan sát, gọi $M$ và $N$ là hai điểm ở hai phía so với vân sáng trung tâm và cách vân sáng trung tâm lần lượt là 6,84 mm và 5,64 mm. Số vân sáng trong khoảng MN là

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

**Hướng dẫn**



có 10 giá trị nguyên. **Chọn D**

**Câu 35:** Thực hiện thí nghiệm giao thoa ở bề mặt chất lỏng, hai nguồn kết hợp đặt tại $S\_{1}, S\_{2}$ có phương trình $u\_{1}=u\_{2}=2cos(100πt)(cm)$. Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là $200 cm/s$. Khoảng cách giữa hai cực đại liên tiếp trên đường thẳng nối hai nguồn $S\_{1}, S\_{2}$ bằng

**A.** $0,5 cm$. **B.** $2 cm$. **C.** $4 cm$. **D.** $1 cm$

**Hướng dẫn**

**. Chọn B**

**Câu 36:** Chiếu ánh sáng có bước sóng 0,3μm vào một chất thì chất đó phát quang ánh sáng có bước sóng $0,5μm$. Cho rằng công suất của ánh sáng phát quang chỉ bằng 0,01 công suất của chùm ánh sáng kích thích. Để có một phôtôn ánh sáng phát quang phát ra thì số phôtôn ánh sáng kích thích chiếu vào bằng

**A.** 600. **B.** 25. **C.** 60. **D.** 133.

**Hướng dẫn**

. **Chọn C**

**Câu 37:** Một chất phóng xạ $ \_{84}^{210}Po$ có chu kỳ bán rã là 138 ngày, ban đầu mẫu chất phóng xạ nguyên chất. Sau thời gian $t\_{1}$ ngày số hạt nhân pôlôni trong mẫu phóng xạ còn lại là $N\_{1}$. Tiếp sau đó $Δt$ ngày thì số hạt pôlôni còn lại là $N\_{2}$, biết $N\_{1}=8N\_{2}$. Giá trị của $Δt$ bằng

**A.** 276 ngày. **B.** 210 ngày. **C.** 414 ngày. **D.** 365 ngày.

**Hướng dẫn**

 (ngày). **Chọn C**

**Câu 38:** Một con lắc lò xo gồm vật $M$ và lò xo có độ cứng $k$ đang dao động điều hòa trên mặt phẳng nằm ngang nhẵn với biên độ $A\_{1}$. Đúng lúc vật $M$ đang ở vị trí biên thì một vật $m$ có khối lượng bằng khối lượng vật $M$, chuyển động theo phương ngang dọc theo trục lò xo với vận tốc $\vec{v}\_{0}$ bằng vận tốc cực đại của vật $M$, đến va chạm với $M$ (hình vẽ). Biết va chạm giữa hai vật là đàn hồi xuyên tâm, sau va chạm vật $M$ tiếp tục dao động điều hòa với biên độ $A\_{2}$. Tỉ số biên độ dao động của vật $M$ trước và sau va chạm bằng

**A.** $\frac{A\_{1}}{ A\_{2}}=\frac{\sqrt{2}}{2}$. **B.** $\frac{A\_{1}}{ A\_{2}}=\frac{\sqrt{3}}{2}$. **C.** $\frac{A\_{1}}{ A\_{2}}=\frac{2}{3}$. **D.** $\frac{A\_{1}}{ A\_{2}}=\frac{1}{2}$.

**Hướng dẫn**

. **Chọn A**

**Câu 39:** Một máy phát điện xoay chiều một pha có rôto là phần cảm, cần phát ra dòng điện có tần số không đổi $60 Hz$ để duy trì hoạt động của một thiết bị kỹ thuật. Nếu thay rôto của máy phát điện bằng một rôto khác có ít hơn hai cặp cực thì số vòng quay của rôto trong một giờ phải thay đổi đi 18000 vòng. Số cặp cực của rôto lúc đầu bằng

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

**Hướng dẫn**

. **Chọn C**

**Câu 40:** Trong một thí nghiệm giao thoa với hai nguồn phát sóng tại $A$ và $B$ trên mặt nước cách nhau $20 cm$, cùng tần số và cùng pha. Hai sóng truyền đi có bước sóng $λ=4 cm$. Trên đường thẳng $xx$ ' song song với $AB$, cách $AB$ một khoảng $10 cm$, gọi $C$ là giao điểm của $xx$ ' với đường trung trực của AB. Khoảng cách ngắn nhất từ $C$ đến điểm dao động với biên độ cực tiểu nằm trên $xx$ ' là

**A.** $2,25 cm$. **B.** $1,15 cm$. **C.** $2,16 cm$. **D.** $1,42 cm$.

**Hướng dẫn**

. **Chọn D**

**BẢNG ĐÁP ÁN**

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