|  |  |
| --- | --- |
|  | **14. Đề thi thử TN THPT VẬT LÝ 2024**  |

**Câu 1.** Lần lượt đặt điện áp xoay chiều $u=5\sqrt{2}cos(ωt)$ với ω không đổi vào hai đầu mỗi phần tử: điện trở thuần R, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L, tụ điện có điện dung C thì dòng điện qua mỗi phần tử trên đều có giá trị hiệu dụng bằng nhau và bằng $50(mA)$. Đặt hiệu điện thế này vào hai đầu đoạn mạch gồm cả ba phần tử trên mắc nối tiếp thì tổng trở của đoạn mạch là

 **A.** $500(Ω)$.  **B.** $300(Ω)$.  **\*C.** $100(Ω)$.  **D.** $200(Ω)$.

**Lời giải**

 Cộng hưởng . **Chọn C**

**Câu 2.** Mạch điện xoay chiều mắc nối tiếp gồm biến trở R, cuộn dây thuần cảm L và tụ điện C, đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U và tần số f không đổi. Khi điều chỉnh $R=R\_{1}=50Ω$ thì công suất tiêu thụ của mạch là $P\_{1}=100W$ và góc lệch pha của điện áp và dòng điện là $φ\_{1}$. Khi điều chỉnh $R=R\_{2}=25Ω$ thì công suất tiêu thụ của mạch là $P\_{2}$ và góc lệch pha của điện áp và dòng điện là $φ\_{2}$ với $cosφ\_{2}=0,75cosφ\_{1}$. giá trị $P\_{2}$ bằng

 **A.** 576W.  **B.** 300W.  **C.** 450W.  **\*D.** 112,5W.

**Lời giải**

 . **Chọn D**

**Câu 3.** Tốc độ truyền âm có giá trị lớn nhất trong môi trường nào sau đây?

 **A.** Nước biển.  **B.** Khí hiđrô.

 **\*C.** Thép.  **D.** Khí ôxi.

**Lời giải**

 Rắn > lỏng > khí. **Chọn C**

**Câu 4.** Trong hiện tượng sóng dừng, các điểm nằm trên hai bụng sóng liền kề nhau sẽ luôn dao động

 **A.** lệch pha nhau π/4.  **B.** lệch pha nhau π/2.

 **C.** cùng pha nhau.  **\*D.** ngược pha nhau.

**Câu 5.** Một vật dao động điều hòa với biên độ A, tần số góc ω. Tại thời điểm vật có li độ x thì tốc độ v của vật thỏa mãn hệ thức nào sau đây

 **A.** $v^{2}+\frac{x^{2}}{ω^{2}}=A^{2}$  **B.** $v^{2}+A^{2}=\frac{x^{2}}{ω^{2}}$.

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

**Câu 6.** Một mạch kín phẳng có diện tích S đặt trong từ trường đều. Biết vectơ pháp tuyến $\vec{n}$ của mặt phẳng chứa mạch hợp với vectơ cảm ứng từ $\vec{B}$ một góc α. Từ thông qua diện tích S có biểu thức là

 **A.** Φ=Scosα.  **\*B.** Φ=BScosα.

 **C.** Φ=Bsinα.  **D.** Φ=BSsinα.

**Câu 7.** Cường độ dòng điện xoay chiều $i=4cos120πt(A)$ có giá trị hiệu dụng bằng

 **A.** 2 (A).  **B.** 4 (A).  **\*C.** $2\sqrt{2}(A)$.  **D.** $4\sqrt{2}(A)$.

**Lời giải**

 . **Chọn C**

**Câu 8.** Trong dao động điều hòa, li độ x, vận tốc v, gia tốc a và lực kéo về F là các đại lượng biến thiên điều hòa theo thời gian với cùng tần số, cặp đại lượng biến thiên ngược pha với nhau là

 **\*A.** x và a.  **B.** v và F.  **C.** x và v.  **D.** a và F.

**Lời giải**

 . **Chọn A**

**Câu 9.** Một con lắc đơn dao động với phương trình li độ góc là $α=0,1cos\left(\sqrt{10}t-\frac{π}{2}\right)$ rad, t đo bằng giây (s) tại nơi có gia tốc rơi tự do $g=10m/s^{2}$. Trong thời gian 1,2s đầu tiên kể từ thời điểm ban đầu $(t=0)$, vật nhỏ của con lắc đơn đi được quãng đường là

 **\*A.** 26,1cm.  **B.** 12,1cm.  **C.** 13,9cm.  **D.** 27,9cm.

**Lời giải**

 



. **Chọn A**

**Câu 10.** Mạch dao động lí tưởng gồm tụ điện có điện dung C và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L. Trong mạch đang có dao động điện từ tự do với chu kì T. Giá trị của T là

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

**Lời giải**

 . **Chọn C**

**Câu 11.** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng m và lò xo nhẹ có độ cứng k đang dao động điều hòa. Đại lượng $\frac{1}{2π}\sqrt{\frac{k}{m}}$ được gọi là

 **A.** chu kì của con lắc.  **\*B.** tần số của con lắc.

 **C.** tần số góc của con lắc.  **D.** biên độ dao động của con lắc.

**Lời giải**

 . **Chọn B**

**Câu 12.** Một con lắc đơn chiều dài l đang dao động điều hỏa với biên độ góc $α\_{0}$ đơn vị (rad). Biên độ dài dao động của con lắc là

 **A.** $S\_{0}=\frac{α\_{0}}{l}$.  **\*B.** $S\_{0}=lα\_{0}$.  **C.** $S\_{0}=\frac{l}{α\_{0}}$.  **D.** $S\_{0}=l^{2}α\_{0}$.

**Câu 13.** Một sóng điện từ truyền qua điểm M trong không gian. Cường độ điện trường và cảm ứng từ tại M biến thiên điều hòa với giá trị cực đại lần lượt là $E\_{0}$ và $B\_{0}$. Khi cảm ứng từ tại M bằng $0,5B\_{0}$ thì cường độ điện trường tại đó có độ lớn là

 **A.** $2E\_{0}$.  **\*B.** $0,5E\_{0}$.  **C.** $E\_{0}$.  **D.** $0,25E\_{0}$.

**Lời giải**

 . **Chọn B**

**Câu 14.** Điện tích điểm q=-3μC đặt tại điểm có cường độ điện trường E=12000V/m, có phương thẳng đứng, chiều từ trên xuống dưới. Xác định phương chiều và độ lớn của lực tác dụng lên điện tích q

 **\*A.** Phương thẳng đứng, chiều từ dưới lên trên, F=0,036N.

 **B.** Phương thẳng đứng, chiều hướng xuống, F=0,36N.

 **C.** Phương nằm ngang, chiều từ trái sang phải, F=0,48N.

 **D.** Phương thẳng đứng, chiều từ dưới lên trên, F=3,6N.

**Lời giải**

  và q<0nên F hướng lên. **Chọn A**

**Câu 15.** Sóng điện từ của kênh VOV giao thông có tần số 91MHz, lan truyền trong không khí với tốc độ 3.$10^{8}m/s$. Bước sóng của sóng này là

 **\*A.** 3,3m.  **B.** 2,7m.  **C.** 9,1m.  **D.** 3,0m.

**Lời giải**

 . **Chọn A**

**Câu 16.** Trên một sợi dây đàn hồi có hai đầu cố định đang có sóng dừng với 3 bụng sóng. Biết sóng truyền trên dây có bước sóng 60cm. Chiều dài của sợi dây là

 **A.** 120cm.  **\*B.** 90cm.  **C.** 180cm.  **D.** 20cm.

**Lời giải**

 . **Chọn B**

**Câu 17.** Một ác quy có suất điện động 12V và điện trở trong là 2Ω, mạch ngoài điện trở R=6Ω. Cường độ dòng điện qua nguồn là

 **\*A.** $I=1,5(A)$.  **B.** $I=6(A)$.

 **C.** $I=3(A)$.  **D.** $I=2,5(A)$.

**Lời giải**

 . **Chọn A**

**Câu 18.** Đặt vào hai đầu mạch điện chỉ có tụ $C=\frac{1}{5000π}(F)$ một điện áp xoay chiều có biểu thức $u=100cos(100πt)(V)$. Vào thời điểm $t\_{1}$ điện áp tức thời hai đầu tụ là $u\_{1}=80(V)$ thì cường độ dòng điện tức thời qua tụ là

 **A.** $i\_{1}=1(A)$.  **B.** $i\_{1}=2(A)$.

 **\*C.** $i\_{1}=1,2(A)$.  **D.** $i\_{1}=1,6(A)$.

**Lời giải**

 



. **Chọn C**

**Câu 19.** Một máy hạ áp lí tưởng có số vòng dây của cuộn sơ cấp và cuộn thứ cấp lần lượt là $N\_{1}$ và $N\_{2}$. Kết luận nào sau đây đúng?

 **A.** $N\_{2}>N\_{1}$.  **B.** $N\_{2}=N\_{1}$.  **C.** $N\_{2}N\_{1}=1$.  **\*D.** $N\_{2}<N\_{1}$.

**Lời giải**

 . **Chọn D**

**Câu 20.** Công thức liên hệ giữa bước sóng λ, tốc độ truyền sóng v và chu kì T của một sóng cơ hình sin là

 **A.** $λ=\frac{v}{T^{2}}$.  **\*B.** λ=vT.  **C.** $λ=vT^{2}$.  **D.** $λ=\frac{v}{T}$.

**Câu 21.** Một sóng cơ học truyền dọc theo trục Ox có phương trình $u=28cos(2000t-20x)(cm)$, Trong đó x là tọa độ tính bằng mét $(m),t$ là thời gian tính bằng giây $(s)$. Vận tốc truyền sóng dọc theo trục Ox là

 **A.** 331m/s.  **B.** 314m/s.  **\*C.** 100m/s.  **D.** 334m/s.

**Lời giải**

  (m)

. **Chọn C**

**Câu 22.** Đặt một điện áp xoay chiều có tần số góc $ω=100π(rad/s)$ vào hai đầu đoạn mạch chỉ có tụ điện với điện dung là $C=\frac{1}{2π}(mF)$. Dung kháng của tụ điện trong đoạn mạch có giá trị là

 **A.** 0,05Ω.  **B.** 10Ω.  **\*C.** 20Ω.  **D.** 0,1Ω.

**Lời giải**

 . **Chọn C**

**Câu 23.** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U vào hai đầu một đoạn mạch chỉ có cuộn cảm thuần thì cảm kháng của đoạn mạch là $Z\_{L}$. Cường độ dòng điện hiệu dụng I trong đoạn mạch được tính bằng công thức nào sau đây?

 **A.** $I=\frac{2U}{Z\_{L}}$.  **B.** $I=UZ\_{L}$.  **C.** $I=2UZ\_{L}$.  **\*D.** $I=\frac{U}{Z\_{L}}$.

**Câu 24.** Trong sơ đồ khối của một máy thu thanh vô tuyến đơn giản không có bộ phận nào sau đây?

 **A.** Mạch tách sóng.  **B.** Mạch khuếch đại.

 **\*C.** Mạch biến điệu.  **D.** Mạch chọn sóng.

**Câu 25.** Độ cao của âm là một đặc tính sinh lý phụ thuộc vào

 **A.** cường độ âm.  **B.** vận tốc âm.

 **C.** mức cường độ.  **\*D.** tần số âm.

**Câu 26.** Một vật dao động điều hòa dọc theo trục Ox với phương trình $x=Acos(ωt+φ)$. Khi vật đi tới vị trí biên thì độ lớn gia tốc của vật có giá trị là

 **\*A.** $ω^{2}$A  **B.** 0,5A  **C.** 0.  **D.** ωA

**Lời giải**

 

**Câu 27.** Thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt nước với hai nguồn kết hợp đặt tại hai điểm A và B dao động cùng pha với tần số 10Hz. Biết AB=20cm và tốc độ truyền sóng ở trên mặt nước là 30cm/s. Xét đường tròn đường kính AB ở mặt nước, số điểm cực tiểu giao thoa trên đường tròn này là

 **A.** 14.  **B.** 26.  **C.** 13.  **\*D.** 28.

**Lời giải**

 

có 7.2=14 vân cực tiểu cắt đường tròn tại 14.2=28 điểm. **Chọn D**

**Câu 28.** Một con lắc đơn gồm quả cầu kim loại nhỏ có khối lượng m=1 gam mang điện tích $q=-5,66.10^{-7}(C)$. được treo bằng sợi dây mảnh dài l=1,40m trong chân không và trong điện trường đều có phương nằm ngang, có cường độ $E=10^{2}V/cm$. Lấy $g=9,79m/s^{2}$. Ở vị trí cân bằng dây treo tạo với phương thẳng đứng góc α. Góc α và chu kỳ dao động nhỏ của con lắc đơn là

 **\*A.** $α=30^{∘};T=2,21s$.  **B.** $α=0,33^{∘};T=2,21s$.

 **C.** $α=20^{∘};T=2,37s$.  **D.** $α=30^{∘};T=2,37s$.

**Lời giải**

 







. **Chọn A**

**Câu 29.** Một đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần R, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp, trong đó R,L và C có giá trị không đổi. Đặt vào hai đầu đoạn mạch trên điện áp xoay chiều $u=U\_{0}cos(ωt)$, với ω có giá trị thay đổi còn $U\_{0}$ không đổi. Khi $ω=ω\_{1}=200π(rad/s)$ hoặc $ω=ω\_{2}=50π(rad/s)$ thì dòng điện qua mạch có cường độ hiệu dụng bằng nhau. Để cường độ dòng điện hiệu dụng qua mạch đạt cực đại thì tần số ω bằng

 **A.** $250π(rad/s)$.  **B.** $40π(rad/s)$.

 **C.** $125π(rad/s)$.  **\*D.** $100π(rad/s)$.

**Lời giải**

  (rad/s). **Chọn D**

**Câu 30.** Chiếu một tia sáng từ không khí vào một môi trường có chiết suất $n=\sqrt{3}$ thì tia khúc xạ và phản xạ vuông góc với nhau. Giá trị của góc tới là

 **A.** $35^{∘}$.  **\*B.** $60^{∘}$.  **C.** $45^{∘}$.  **D.** $48,5^{∘}$.

**Lời giải**

 . **Chọn B**

**Câu 31.** Dao động của một vật là tổng hợp của hai dao động thành phần cùng phương, cùng tần số:

$x\_{1}=4,8cos\left(10\sqrt{2}t+\frac{π}{2}\right)(cm)$ và $x\_{2}=A\_{2}cos(10\sqrt{2}t-π)(cm)$. Biết tốc độ của vật tại thời điểm động năng bằng 3 lần thế năng là $30\sqrt{6}(cm/s)$. Biên độ $A\_{2}$ là

 **A.** 6,0cm.  **B.** 7,2cm.  **\*C.** 3,6cm.  **D.** 6,4cm.

**Lời giải**

 



Vuông pha . **Chọn C**

**Câu 32.** Trên sợi dây Ox đàn hồi dài vô hạn đầu O được gắn với nguồn sóng dao động theo phương vuông góc với dây với tần số của nguồn biến thiên từ 22Hz đến 26Hz, tạo thành sóng ngang lan truyền trên dây với vận tốc là 4m/s. Xét một điểm M cách nguồn O một đoạn OM=28cm luôn dao động lệch pha với O một góc $Δφ=(2k+1)\frac{π}{2}$. Với k là các số nguyên. Bước sóng có giá trị là

 **A.** 8cm.  **B.** 12cm.  **C.** 14cm.  **\*D.** 16cm.

**Lời giải**

 

. **Chọn D**

**Câu 33.** Đặt điện áp xoay chiều $u=200cos(100πt)(V)$ vào hai đầu mạch điện RLC ghép nối tiếp, cuộn cảm thuần có L cố định, tụ có C không đổi và $Z\_{L}\ne Z\_{C}$. Điện trở thuần là một biến trở ta thấy khi $R=R\_{1}=50Ω$ và khi $R=R\_{2}=200Ω$ thì mạch có cùng công suất tiêu thụ, tìm giá trị $R=R\_{0}$ của biến trở để công suất tiêu thụ trong mạch đạt giá trị cực đại $P\_{max}$.

 **\*A.** 100Ω.  **B.** 50Ω.  **C.** 25Ω.  **D.** 80Ω.

**Lời giải**

 . **Chọn A**

**Câu 34.** Đặt điện áp $u=100cos(ωt)V$ (tần số góc ω thay đổi được) vào đoạn mạch chỉ có tụ điện có điện dung bằng $C=\frac{1}{2π}(mF)$ thì cường độ dòng điện cực đại qua mạch bằng $I\_{1}$. Nếu đặt điện áp trên vào đoạn mạch chỉ có cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L=\frac{0,8}{π}H$ thì cường độ dòng điện cực đại qua mạch bằng $I\_{2}$. Giá trị nhỏ nhất của tổng $I\_{1}+I\_{2}$ là

 **A.** $2,5(A)$.  **B.** $5π(A)$.  **\*C.** $5(A)$.  **D.** $2,5π(A)$.

**Lời giải**

 . **Chọn C**

**Câu 35.** Mạch chọn sóng của một máy thu vô tuyến điện là một mạch dao động LC lí tưởng. Khi mạch hoạt động, điện tích cực đại trên tụ điện là $10^{-6}(C)$ và cường độ dòng điện cực đại trong mạch là $0,5(A)$. Biết tốc độ của sóng điện từ trong chân không là $3.10^{8}m/s$. Trong chân không thì bước sóng của sóng điện từ mà mạch có thể thu được là

 **A.** 1880m.  **B.** 377m.  **C.** 188m.  **\*D.** 3770m.

**Lời giải**

 

. **Chọn D**



**Câu 36.** Một vật $m\_{1}$ đang dao động điều hoà trên mặt phẳng nằm ngang với biên độ là $A\_{1}$ như hình vẽ. Khi $m\_{1}$ đang ở vị trí có li độ $x=A\_{1}$ thì một vật khác có khối lượng $m\_{2}=m\_{1}$ chuyển động với vận tốc v0 có độ lớn bằng một nửa độ lớn vận tốc của $m\_{1}$ khi đi qua vị trí cân bằng đến va chạm đàn hồi xuyên tâm vào $m\_{1}$. Sau va chạm vật $m\_{1}$ tiếp tục dao động điều hoà với biên độ $A\_{2}$. Bỏ qua lực ma sát tỉ số biên độ dao động của vật $m\_{1}$ ngay trước và sau va chạm là

 **A.** $\frac{A\_{1}}{A\_{2}}=\frac{\sqrt{2}}{2}$.  **\*B.** $\frac{A\_{1}}{A\_{2}}=\frac{2}{\sqrt{5}}$.  **C.** $\frac{A\_{1}}{A\_{2}}=\frac{1}{5}$.  **D.** $\frac{A\_{1}}{A\_{2}}=\frac{1}{4}$.

**Lời giải**

 . **Chọn B**

**Câu 37.** Bằng đường dây truyền tải 1 pha điện năng từ 1 nhà máy phát điện được truyền đến nơi tiêu thụ là một khu chung cư người ta thấy tăng hiệu điện thế nơi phát từ U lên 2U thì số hộ dân có đủ điện để tiêu thụ tăng từ 80 lên 95 hộ. Biết chỉ có hao phí trên đường dây là đáng kể và các hộ dân tiêu thụ điện năng như nhau. Nếu thay thế sợi dây trên bằng sợi siêu dẫn để tải điện thì số hộ dân có đủ điện tiêu thụ là bao nhiêu? Biết công suất nơi phát không đổi

 **A.** 160.  **B.** 110.  **\*C.** 100.  **D.** 175.

**Lời giải**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  P  |  ΔP  |    |
|  x **(2)**  |  x−80 **(3)**  |  80 **(1)**  |
|  x **(2)**  |  x−95 **(3)**  |  95 **(1)**  |

. **Chọn C**

**Câu 38.** Ở mặt chất lỏng, tại hai điểm $S\_{1}$ và $S\_{2}$ cách nhau 28cm có hai nguồn dao động cùng pha theo phương thẳng đứng phát ra hai sóng kết hợp. Gọi $Δ\_{1}$ và $Δ\_{2}$ là hai đường thẳng ở mặt chất lỏng cùng vuông góc với đoạn thẳng $S\_{1}S\_{2}$ và cách nhau 9cm. Biết số điểm cực đại giao thoa trên $Δ\_{1}$ và $Δ\_{2}$ tương ứng là 7 và 3. Số điểm cực đại giao thoa trên đoạn thẳng $S\_{1}S\_{2}$ là

 **\*A.** 19.  **B.** 7.  **C.** 9.  **D.** 17.

**Lời giải**

 

Trên  có 7 cực đại→ cắt  tại cực đại bậc 4

Trên  có 3 cực đại cắt  tại cực đại bậc 2

TH1:  và  nằm cùng phía so với đường trung trực

không tồn tại cực đại bậc 4 (loại)

TH2:  và  nằm khác phía so với đường trung trực

có  cực đại. **Chọn A**



**Câu 39.** Cho đoạn mạch AB như hình vẽ. Đặt vào hai đầu AB một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng và tần số không đổi. Độ lệch pha giữa điện áp $u\_{AN}$ và $u\_{AB}$ bằng độ lệch pha giữa $u\_{AM}$ và cường độ dòng điện trong đoạn mạch. Biết $U\_{AB}=U\_{AN}=\sqrt{3}U\_{MN}=120\sqrt{3}V$. Cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch là $2\sqrt{2}$A. Cảm kháng trong mạch có giá trị bằng

 **A.** $30\sqrt{3}Ω$.  **\*B.** $15\sqrt{6}Ω$.  **C.** $15\sqrt{3}Ω$.  **D.** $30\sqrt{6}Ω$.

**Lời giải**

 

AB=AN⇒ΔABN cân tại A



. **Chọn B**

*Gkmkmxy*

**Câu 40.** Hai con lắc lò xo giống hệt nhau, đặt trên mặt phẳng nằm ngang, cùng gắn vào điểm cố định G như hình vẽ. Kích thích để hai con lắc dao động điều hòa với cùng biên độ nhưng vuông pha nhau. Biết tỉ số giữa hợp lực lớn nhất và nhỏ nhất mà hai lò xo tác dụng vào điểm G là 1,5. Giá trị góc xGy có thể là

 **A.** $101,54^{∘}$.  **\*B.** $112,62^{∘}$.  **C.** $138,19^{∘}$.  **D.** $131,81^{∘}$.

**Lời giải**

 





 (lấy )

. **Chọn B**