# **Trường THPT Núi Thành - Quảng Nam - KT HK1 2021.2022 (Mã 201)**

***Câu 1:*** Mạch điện xoay chiều R, L, C mắc nối tiếp có tổng trở Z thì hệ số công suất là

 **A.** $cosφ = RZ.$ **B.** $cosφ = Z/R^{2}.$ **C.** $cosφ = R/Z.$ **D.** $cosφ= Z/R.$

***Câu 2:*** Dòng điện $i=2\sqrt{2}\cos(()100πt + π)(A)$ có cường độ cực đại là

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

***Câu 3:*** Quãng đường sóng truyền đi được trong một chu kì bằng

 **A.** bước sóng. **B.** bốn bước sóng. **C.** hai bước sóng. **D.** nửa bước sóng.

***Câu 4:*** Một vật dao động điều hòa với tần số góc ω thì gia tốc của nó tại li độ x là

 **A.** a = ωx2. **B.** a = -ωx2. **C.** a = ω2x. **D.** a = -ω2x.

***Câu 5:*** Sóng cơ có phương dao động của phần tử vật chất vuông góc với phương truyền sóng được gọi là

 **A.** sóng kết hợp.  **B.** sóng ngang. **C.** sóng dọc. **D.** sóng ngang hoặc dọc.

***Câu 6:*** Đặt điện áp $u=U\sqrt{2}\cos(()ωt)$ vào hai đầu mạch điện gồm điện trở R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu R, L, C lần lượt là UR, UL, UC. Hệ thức nào dưới đây đúng?

 **A.** $U = \sqrt{U\_{R}^{2}+ (U\_{L}- U\_{C})^{2}}.$  **B.** $U = \sqrt{U\_{R}^{2}+ (U\_{L}+ U\_{C})^{2}}.$

 **C.** $U = U\_{R}+ U\_{L}- U\_{C}.$  **D.** $U = U\_{R}+ U\_{L}+ U\_{C}.$

***Câu 7:*** Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng cơ, tần số của ngoại lực cưỡng bức

 **A.** bằng tần số dao động riêng. **B.** bằng một phần tư tần số dao động riêng.

 **C.** bằng nửa tần số dao động riêng. **D.** gấp đôi tần số dao động riêng.

***Câu 8:*** Dao động điều hòa có tần số f thì tần số góc là

 **A.** ω = 2f/π. **B.** ω = f/2π. **C.** ω = 2πf. **D.** ω = 2π/f.

***Câu 9:*** Thực hiện thí nghiệm giao thoa sóng tại mặt nước bằng hai nguồn kết hợp A và B cùng pha, cùng dao động theo phương thẳng đứng. Sóng do mỗi nguồn tạo ra sóng có bước sóng λ. Xét điểm M cách A và B các đoạn lần lượt d1 và d2. Nếu M là cực đại giao thoa thì

 **A.** d2 – d1 = kλ với k = 0, ± 1, ± 2,… **B.** d2 – d1 = (k + 0,5)λ với k = 0, ± 1, ± 2,…

 **C.** d2 – d1 = (k + 0,75)λ với k = 0, ± 1, ± 2,… **D.** d2 – d1 = (k + 0,25)λ với k = 0, ± 1, ± 2,…

***Câu 10:*** Đặt điện áp $u=U\sqrt{2}\cos(()ωt)$ vào hai đầu mạch điện R, L, C mắc nối tiếp có tổng trở Z. Nếu không xảy ra cộng hưởng thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là

 **A.** $I = U/ωL.$ **B.** $I = UωC.$ **C.** $I = U/R.$ **D.** $I = U/Z.$

***Câu 11:*** Đặt điện áp $u=U\_{0}\cos(()ωt)$ vào hai đầu mạch điện R,L,C mắc nối tiếp thì tổng trở của mạch là

 **A.** $Z = \sqrt{R^{2} + \left(ωL^{2} - \frac{1}{ωC^{2}}\right)}.$ **B.** $Z = \sqrt{R + \left(ωL - \frac{1}{ωC}\right)}.$

 **C.** $Z = \sqrt{R^{2} + \left(ωL - \frac{1}{ωC}\right)^{2}}.$ **D.** $Z = \sqrt{R^{2} + \left(ωL +\frac{1}{ωC}\right)^{2}}.$

***Câu 12:*** Con lắc lò xo có độ cứng k dao động điều hòa với biên độ A. Nếu mốc thế năng ở vị trí cân bằng thì cơ năng được tính bằng công thức nào dưới đây?

 **A.** $W = \frac{1}{2}k^{2}A^{2}.$ **B.** $W = \frac{1}{2}Ak^{2}.$ **C.** $W=\frac{1}{2}kA^{2}.$ **D.** $W = \frac{1}{2}kA.$

***Câu 13:*** Đặt điện áp $u=U\_{0}\cos(()ωt)$ vào hai đầu cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thì cảm kháng là

 **A.** $Z\_{L}= ω/L.$ **B.** $Z\_{L}= L/ω.$ **C.** $Z\_{L}= ωL.$ **D.** $Z\_{L}= 1/ωL.$

***Câu 14:*** Khi phản xạ trên vật cản cố định, tại điểm phản xạ, sóng tới và sóng phản xạ

 **A.** lệch pha π/4. **B.** lệch pha π/2. **C.** cùng pha. **D.** ngược pha.

***Câu 15:*** Tại nơi có gia tốc trọng trường g, con lắc đơn có chiều dài *l* dao động điều hòa với chu kì

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

***Câu 16:*** Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số nhưng ngược pha nhau. Biên độ các dao động thành phần là 5 cm và 8 cm. Biên độ của dao động tổng hợp là

 **A.** 1,5 cm. **B.** 3,0 cm. **C.** 6,5 cm. **D.** 13,0 cm.

***Câu 17:*** Đặt điện áp $u=U\_{0}\cos(()ωt) (U\_{0} > 0)$ vào hai đầu mạch điện R,L,C mắc nối tiếp (cuộn cảm thuần) thì trong mạch có dòng điện $i=I\_{0}\cos(()ωt+ φ) (I\_{0} > 0).$ Công suất tiêu thụ của mạch là

 **A.** $P = \frac{U\_{0}I\_{0}}{2}cosφ.$ **B.** $P = U\_{0}I\_{0}cosφ.$ **C.** $P = I\_{0}^{2}R.$ **D.** $P = uicosφ.$

***Câu 18:*** Đặt điện áp $u=U\sqrt{2}\cos(()ωt) (U > 0)$ vào hai đầu mạch điện chỉ có cuộn cảm thuần thì trong mạch có dòng điện $i=I\sqrt{2}\cos(()ωt+ φ) (I > 0).$ Giá trị của φ là

 **A.** $φ = π/4.$ **B.** $φ = 0.$ **C.** $φ = -π/2.$ **D.** $φ = π/2.$

***Câu 19:*** Khi nói về pha giữa li độ, vận tốc và gia tốc của một dao vật động điều hòa, phát biểu nào dưới đây **sai**?

 **A.** Gia tốc sớm pha hơn vận tốc π/2. **B.** Li độ vuông pha với vận tốc.

 **C.** Vận tốc trễ pha hơn li độ π/2. **D.** Gia tốc ngược pha với li độ.

***Câu 20:*** Một sóng cơ có bước sóng 40 cm và tần số 5 Hz. Tốc độ truyền sóng là

 **A.** 8 cm/s. **B.** 200 cm/s. **C.** 8 m/s. **D.** 200 m/s.

***Câu 21:*** Một vật dao động điều hòa với tần số f. Tốc độ khi qua vị trí cân bằng là v­0, độ lớn gia tốc ở vị trí biên là a0. Tỉ số a0/v0 bằng

 **A.** πf. **B.** f2. **C.** 2πf. **D.** f.

***Câu 22:*** Điện áp $u=20\sqrt{2}\cos(()50πt)(V)$ giá trị hiệu dụng là

 **A.** $40 (V).$ **B.** $20\sqrt{2}(V).$ **C.** $50(V).$ **D.** $20 (V).$

***Câu 23:*** Trên một sợi dây đàn hồi có sóng dừng với bước sóng 10 cm. Bụng sóng và nút sóng liền kề cách nhau

 **A.** 5,0 cm. **B.** 1,25 cm. **C.** 2,5 cm. **D.** 10,0 cm.

***Câu 24:*** Đặt điện áp $u=U\sqrt{2}\cos(()ωt)(V)$ vào hai đầu mạch điện R,L,C mắc nối tiếp. Khi trong mạch xảy ra cộng hưởng điện thì hệ thức nào dưới đây đúng?

 **A.** $ω^{2}\sqrt{LC} = 1.$ **B.** $1/\sqrt{LC} = ω.$ **C.** $L = 1/ωC.$ **D.** $ω^{2}LC = R.$

***Câu 25:*** Tại nơi có gia tốc trọng trường g = 10 m/s2, một con lắc đơn dao động điều hòa với phương trình $s=4\cos(\left(\sqrt{20}t + π\right))(cm),$ (t tính bằng giây). Biên độ góc của con lắc là

 **A.** 0,08 rad. **B.** 0,080. **C.** 80. **D.** 8 rad.

***Câu 26:*** Trên một sợi dây đàn hồi dài 60 cm, hai đầu dây cố định, có sóng dừng với 4 nút sóng (kể cả 2 nút ở hai đầu dây). Biết tần số dao động của dây là 10 Hz. Tốc độ truyền sóng trên dây là

 **A.** 300 cm/s. **B.** 400 m/s. **C.** 30 cm/s. **D.** 4 m/s.

***Câu 27:*** Điện áp $u=10\sqrt{2}\cos(()100πt)(V)$ vào hai đầu mạch điện gồm điện trở R = 20Ω, cuộn cảm thuần có L = 1/5π (H) và tụ điện có C = 5.10-4/2π (F) mắc nối tiếp. Biểu thức cường độ dòng điện trong mạch là

 **A.** $i=0,5\cos(()100πt + π/4)(A).$ **B.** $i=0,5\cos(()100πt - π/4)(A).$

 **C.** $i=0,5\sqrt{2}\cos(()100πt + π/4)(A).$ **D.** $i=0,5\sqrt{2}\cos(()100πt - π/4)(A).$

***Câu 28:*** Điện áp $u=200\sqrt{2}\cos(()100πt)(V)$ vào hai đầu mạch điện gồm điện trở R = 50Ω, cuộn cảm thuần có L = 1/2π (H) và tụ điện có C = 10-4/π (F) mắc nối tiếp. Điện năng tiêu thụ của mạch trong 2 phút là

 **A.** 48000 J. **B.** 12000 J. **C.** 96000 J. **D.** 6000 J.

***Câu 29:*** Đặt điện áp $u=U\sqrt{2}\cos(()ωt)(V)$ vào hai đầu mạch điện gồm một điện trở R, một tụ điện có điện dung C thay đổi được và một cuộn cảm thuần mắc nối tiếp nhau. Khi C = C1 thì cường độ dòng điện trong mạch trễ pha hơn điện áp giữa hai đầu mạch 600 và khi đó mạch tiêu thụ một công suất 30 W. Điều chỉnh C = C2 để công suất tiêu thụ của mạch đạt giá trị cực đại Pmax. Giá trị của Pmax là

 **A.** 90 W. **B.** 240 W. **C.** 60 W. **D.** 120 W.

***Câu 30:*** Thực hiện thí nghiệm giao thoa sóng tại mặt nước bằng hai nguồn sóng kết hợp A và B cùng pha, cùng biên độ và cùng dao động theo phương thẳng đứng. Biết sóng do mỗi nguồn tạo ra có bước sóng λ và AB = 18,5λ. Xét đường tròn (C) thuộc mặt nước có bán kính R = 5λ/4 và có tâm O là trung điểm của AB. Số điểm cực tiểu giao thoa trên (C) là

 **A.** 10. **B.** 38. **C.** 6. **D.** 12.

***------ HẾT ------***

***KHỐI 10***

***Bộ 1: (Trắc nghiệm theo bài 2021):***

 ***(Học kì 1) http://thuvienvatly.com/download/53123***

 ***(Học kì 2) http://thuvienvatly.com/download/51349***

***Bộ 2: Giải bộ kinh nghiệm luyện thi 10:*** *http://thuvienvatly.com/download/53199*

***Bộ 3: Tự luận lí 10 nâng cao:*** [*http://thuvienvatly.com/download/51888*](http://thuvienvatly.com/download/51888)

***KHỐI 11***

***Bộ 1: (Trắc nghiệm theo bài 2021):***

***(Học kì 1***) http://thuvienvatly.com/download/53230

***(Học kì 2)*** http://thuvienvatly.com/download/53358

***Bộ 2: Tự luận lí 11***

***(Học kì 1):*** *http://thuvienvatly.com/download/53115*

***(Học kì 2):*** *http://thuvienvatly.com/download/53321*

***Bộ 3: Hội thảo Tây Ninh - Có chia mức độ nhận thức:*** <http://thuvienvatly.com/download/49873>

***KHỐI 12***

***Bộ 1: 700 câu đồ thị vật lý:*** *http://thuvienvatly.com/download/52741*

***Bộ 2: Tự ôn luyện lý 12 :*** *http://thuvienvatly.com/download/50228*

***Bộ 3: Hội thảo cán bộ cốt cán – Có chia mức độ nhận thức:*** *http://thuvienvatly.com/download/52492*

***Bộ 4: 80 đề nắm chắc điểm 7*** <http://thuvienvatly.com/download/46133>

***Bộ 5: Phân chương đề thi của Bộ từ 2007:*** *http://thuvienvatly.com/download/52788*

***Bộ 6: 49 đề mức 7 theo cấu trúc đề tham khảo 2021:*** http://thuvienvatly.com/download/52706

***Bộ 7: Chuyên đề luyện thi QG (Pen C 11 + 12):*** http://thuvienvatly.com/download/48006

## **HƯỚNG GIẢI**

***Câu 1:*** Mạch điện xoay chiều R, L, C mắc nối tiếp có tổng trở Z thì hệ số công suất là

 **A.** cosφ = RZ. **B.** $cosφ=\frac{Z}{R^{2}}.$ **C.** $cosφ=\frac{R}{Z}$ **D.** $cosφ=\frac{Z}{R}$

***Câu 2:*** Dòng điện $i=2\sqrt{2}\cos(()100πt + π)(A)$ có cường độ cực đại là

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

***Câu 3:*** Quãng đường sóng truyền đi được trong một chu kì bằng

 **A.** bước sóng. **B.** bốn bước sóng. **C.** hai bước sóng. **D.** nửa bước sóng.

***Câu 4:*** Một vật dao động điều hòa với tần số góc ω thì gia tốc của nó tại li độ x là

 **A.** a = ωx2. **B.** a = -ωx2. **C.** a = ω2x. **D.** a = -ω2x.

***Câu 5:*** Sóng cơ có phương dao động của phần tử vật chất vuông góc với phương truyền sóng được gọi là

 **A.** sóng kết hợp.  **B.** sóng ngang. **C.** sóng dọc. **D.** sóng ngang hoặc dọc.

***Câu 6:*** Đặt điện áp $u=U\sqrt{2}\cos(()ωt)$ vào hai đầu mạch điện gồm điện trở R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu R, L, C lần lượt là UR, UL, UC. Hệ thức nào dưới đây đúng?

 **A.** $U = \sqrt{U\_{R}^{2}+ (U\_{L}- U\_{C})^{2}}.$  **B.** $U = \sqrt{U\_{R}^{2}+ (U\_{L}+ U\_{C})^{2}}.$

 **C.** $U = U\_{R}+ U\_{L}- U\_{C}.$  **D.** $U = U\_{R}+ U\_{L}+ U\_{C}.$

***Câu 7:*** Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng cơ, tần số của ngoại lực cưỡng bức

 **A.** bằng tần số dao động riêng. **B.** bằng một phần tư tần số dao động riêng.

 **C.** bằng nửa tần số dao động riêng. **D.** gấp đôi tần số dao động riêng.

***Câu 8:*** Dao động điều hòa có tần số f thì tần số góc là

 **A.** ω = $\frac{2f}{π}$. **B.** ω = $\frac{f}{2π}$. **C.** ω = 2πf. **D.** ω = $\frac{2π}{f}$.

***Câu 9:*** Thực hiện thí nghiệm giao thoa sóng tại mặt nước bằng hai nguồn kết hợp A và B cùng pha, cùng dao động theo phương thẳng đứng. Sóng do mỗi nguồn tạo ra sóng có bước sóng λ. Xét điểm M cách A và B các đoạn lần lượt d1 và d2. Nếu M là cực đại giao thoa thì

 **A.** d2 – d1 = kλ với k = 0, ± 1, ± 2,… **B.** d2 – d1 = (k + 0,5)λ với k = 0, ± 1, ± 2,…

 **C.** d2 – d1 = (k + 0,75)λ với k = 0, ± 1, ± 2,… **D.** d2 – d1 = (k + 0,25)λ với k = 0, ± 1, ± 2,…

***Câu 10:*** Đặt điện áp $u=U\sqrt{2}\cos(()ωt)$ vào hai đầu mạch điện R, L, C mắc nối tiếp có tổng trở Z. Nếu không xảy ra cộng hưởng thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là

 **A.** $I =$ $\frac{U}{ωL}$ **B.** $I = UωC.$ **C.** $I =$ $\frac{U}{R}$ **D.** $\frac{I = U}{Z}.$

***Câu 11:*** Đặt điện áp $u=U\_{0}\cos(()ωt)$ vào hai đầu mạch điện R, L, C mắc nối tiếp thì tổng trở của mạch là

 **A.** $Z = \sqrt{R^{2} + \left(ωL^{2} - \frac{1}{ωC^{2}}\right)}.$ **B.** $Z = \sqrt{R + \left(ωL - \frac{1}{ωC}\right)}.$

 **C.** $Z = \sqrt{R^{2} + \left(ωL - \frac{1}{ωC}\right)^{2}}.$ **D.** $Z = \sqrt{R^{2} + \left(ωL +\frac{1}{ωC}\right)^{2}}.$

***Câu 12:*** Con lắc lò xo có độ cứng k dao động điều hòa với biên độ A. Nếu mốc thế năng ở vị trí cân bằng thì cơ năng được tính bằng công thức nào dưới đây?

 **A.** $W = \frac{1}{2}k^{2}A^{2}.$ **B.** $W = \frac{1}{2}Ak^{2}.$ **C.** $W=\frac{1}{2}kA^{2}.$ **D.** $W = \frac{1}{2}kA.$

***Câu 13:*** Đặt điện áp $u=U\_{0}\cos(()ωt)$ vào hai đầu cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thì cảm kháng là

 **A.** ZL = $\frac{ω}{L}$ **B.** $Z\_{L}$ = $\frac{L}{ω}$ **C.** ZL = ωL. **D.** ZL= $\frac{1}{Lω}$

***Câu 14:*** Khi phản xạ trên vật cản cố định, tại điểm phản xạ, sóng tới và sóng phản xạ

 **A.** lệch pha π/4. **B.** lệch pha π/2. **C.** cùng pha. **D.** ngược pha.

***Câu 15:*** Tại nơi có gia tốc trọng trường g, con lắc đơn có chiều dài *l* dao động điều hòa với chu kì

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

***Câu 16:*** Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số nhưng ngược pha nhau. Biên độ các dao động thành phần là 5 cm và 8 cm. Biên độ của dao động tổng hợp là

 **A.** 1,5 cm. **B.** 3,0 cm. **C.** 6,5 cm. **D.** 13,0 cm.

 Vì 2 dao động ngược pha nên A = |A1 - A2| = 3 cm ► B.

***Câu 17:*** Đặt điện áp $u=U\_{0}\cos(()ωt) (U\_{0} > 0)$ vào hai đầu mạch điện R, L, C mắc nối tiếp (cuộn cảm thuần) thì trong mạch có dòng điện $i=I\_{0}\cos(()ωt+ φ) (I\_{0} > 0).$ Công suất tiêu thụ của mạch là

 **A.** $P = \frac{U\_{0}I\_{0}}{2}cosφ.$ **B.** $P = U\_{0}I\_{0}cosφ.$ **C.** $P = I\_{0}^{2}R.$ **D.** $P = uicosφ.$

 Công suất P = UIcosφ = $\frac{U\_{0}I\_{0}}{2}cosφ$ ► A.

***Câu 18:*** Đặt điện áp $u=U\sqrt{2}\cos(()ωt) (U > 0)$ vào hai đầu mạch điện chỉ có cuộn cảm thuần thì trong mạch có dòng điện $i=I\sqrt{2}\cos(()ωt+ φ) (I > 0).$ Giá trị của φ là

 **A.** $φ = π/4.$ **B.** $φ = 0.$ **C.** $φ = -π/2.$ **D.** $φ = π/2.$

 Mạch chỉ có thuần cảm nên i trễ pha $\frac{π}{2}$ so với u ► C.

***Câu 19:*** Khi nói về pha giữa li độ, vận tốc và gia tốc của một dao vật động điều hòa, phát biểu nào dưới đây **sai**?

 **A.** Gia tốc sớm pha hơn vận tốc π/2. **B.** Li độ vuông pha với vận tốc.

 **C.** Vận tốc trễ pha hơn li độ π/2. **D.** Gia tốc ngược pha với li độ.

 Pha φv = φx + $\frac{π}{2}$ 🡪 v sớm pha $\frac{π}{2}$ so với x ► C sai.

***Câu 20:*** Một sóng cơ có bước sóng 40 cm và tần số 5 Hz. Tốc độ truyền sóng là

 **A.** 8 cm/s. **B.** 200 cm/s. **C.** 8 m/s. **D.** 200 m/s.

 Tốc độ v = λf = 200 cm/s ► B.

***Câu 21:*** Một vật dao động điều hòa với tần số f. Tốc độ khi qua vị trí cân bằng là v­0, độ lớn gia tốc ở vị trí biên là a0. Tỉ số $\frac{a\_{0}}{v\_{0}}$ bằng

 **A.** πf. **B.** f2. **C.** 2πf. **D.** f.

 ▪ Tốc độ khi qua vị trí cân bằng v0 = ωA = 2πfA.

 ▪ Độ lớn gia tốc ở biên a0 = ω2A = (2πf)2A.

 ⇒ Tỉ số $\frac{a\_{0}}{v\_{0}}$ = 2πf ► C.

***Câu 22:*** Điện áp $u=20\sqrt{2}cos(50πt)(V)$ giá trị hiệu dụng là

 **A.** 40 (V). **B.** $20\sqrt{2}$(V). **C.** 50(V). **D.** 20 (V).

 Điện áp hiệu dụng U = $\frac{U\_{0}}{\sqrt{2}}$ = 20 V ► D.

***Câu 23:*** Trên một sợi dây đàn hồi có sóng dừng với bước sóng 10 cm. Bụng sóng và nút sóng liền kề cách nhau

 **A.** 5,0 cm. **B.** 1,25 cm. **C.** 2,5 cm. **D.** 10,0 cm.

 Khoảng cách giữa nút và bụng liền kề d = $\frac{λ}{4}$ = 2,5 cm ► C.

***Câu 24:*** Đặt điện áp $u=U\sqrt{2}cos(ωt)(V)$ vào hai đầu mạch điện R, L, C mắc nối tiếp. Khi trong mạch xảy ra cộng hưởng điện thì hệ thức nào dưới đây đúng?

 **A.** $ω^{2}\sqrt{LC} = 1.$ **B.** $\frac{1}{\sqrt{LC}} = ω.$ **C.** L = $\frac{1}{ωC}$. **D.** ω2LC = R.

***Câu 25:*** Tại nơi có gia tốc trọng trường g = 10 m/s2, một con lắc đơn dao động điều hòa với phương trình $s=4\cos(\left(\sqrt{20}t + π\right))(cm),$ (t tính bằng giây). Biên độ góc của con lắc là

 **A.** 0,08 rad. **B.** 0,080. **C.** 80. **D.** 8 rad.

 Ta có s0 = ℓ.α0 = $\frac{g}{ω^{2}}$.α0

 ⇒ Biên độ góc α0 = $\frac{ω^{2}.s\_{0}}{g}=\frac{20.0,04}{10}$ = 0,08 rad ► A.

***Câu 26:*** Trên một sợi dây đàn hồi dài 60 cm, hai đầu dây cố định, có sóng dừng với 4 nút sóng (kể cả 2 nút ở hai đầu dây). Biết tần số dao động của dây là 10 Hz. Tốc độ truyền sóng trên dây là

 **A.** 300 cm/s. **B.** 400 m/s. **C.** 30 cm/s. **D.** 4 m/s.

 Sóng dừng với hai đầu cố định: v = $\frac{2fl}{k}=\frac{2.10.0,6}{3}$ = 4 m/s ► D.

***Câu 27:*** Điện áp $u=10\sqrt{2}\cos(()100πt)(V)$ vào hai đầu mạch điện gồm điện trở R = 20Ω, cuộn cảm thuần có L = $\frac{1}{5π}$ (H) và tụ điện có C = $\frac{5.10^{-4}}{2π}$ (F) mắc nối tiếp. Biểu thức cường độ dòng điện trong mạch là

 **A.** $i=0,5\cos(()100πt + π/4)(A).$ **B.** $i=0,5\cos(()100πt - π/4)(A).$

 **C.** $i=0,5\sqrt{2}\cos(()100πt + π/4)(A).$ **D.** $i=0,5\sqrt{2}\cos(()100πt - π/4)(A).$

 ▪ Cảm kháng ZL = Lω = 20 Ω.

 ▪ Dung kháng ZC = $\frac{1}{ωC}$ = 40 Ω

 ▪ Biểu thức của dòng điện (số phức) i = $\frac{\overbar{u}}{\overbar{Z}}=\frac{U\_{0}∠φ\_{u}}{R+(Z\_{L}-Z\_{C})\overbar{i}}=\frac{10\sqrt{2}∠0}{20+(20-40)\overbar{i}}$ = $\frac{1}{2}∠\frac{π}{4}$ ► A.

***Câu 28:*** Điện áp $u=200\sqrt{2}\cos(()100πt)(V)$ vào hai đầu mạch điện gồm điện trở R = 50Ω, cuộn cảm thuần có L = $\frac{1}{2π}$ (H) và tụ điện có C = $\frac{10^{-4}}{π}$ (F) mắc nối tiếp. Điện năng tiêu thụ của mạch trong 2 phút là

 **A.** 48000 J. **B.** 12000 J. **C.** 96000 J. **D.** 6000 J.

 ▪ Cảm kháng ZL = Lω = 50 Ω.

 ▪ Dung kháng ZC = $\frac{1}{Cω}$ = 100 Ω

 ▪ Cường độ dòng điện I = $\frac{U}{\sqrt{R^{2}+\left(Z\_{L}-Z\_{C}\right)^{2}}}$ = 2$\sqrt{2}$ A.

 ▪ Điện năng tiêu thụ trong 2 phút: Q = RI2t = 50.(2$\sqrt{2}$)2.120 = 48000 J ► A.

***Câu 29:*** Đặt điện áp $u=U\sqrt{2}\cos(()ωt)(V)$ vào hai đầu mạch điện gồm một điện trở R, một tụ điện có điện dung C thay đổi được và một cuộn cảm thuần mắc nối tiếp nhau. Khi C = C1 thì cường độ dòng điện trong mạch trễ pha hơn điện áp giữa hai đầu mạch 600 và khi đó mạch tiêu thụ một công suất 30 W. Điều chỉnh C = C2 để công suất tiêu thụ của mạch đạt giá trị cực đại Pmax. Giá trị của Pmax là

 **A.** 90 W. **B.** 240 W. **C.** 60 W. **D.** 120 W.

 Ta có P = Pmax.cos2φ

 ⇒ 30 = Pmax.cos2600 ⇒ Pmax = 120 W ► D.

***Câu 30:*** Thực hiện thí nghiệm giao thoa sóng tại mặt nước bằng hai nguồn sóng kết hợp A và B cùng pha, cùng biên độ và cùng dao động theo phương thẳng đứng. Biết sóng do mỗi nguồn tạo ra có bước sóng λ và AB = 18,5λ. Xét đường tròn (C) thuộc mặt nước có bán kính R = 5λ/4 và có tâm O là trung điểm của AB. Số điểm cực tiểu giao thoa trên (C) là

 **A.** 10. **B.** 38. **C.** 6. **D.** 12.

 ▪ Giao thoa với 2 nguồn cùng pha

 ▪ Gọi M, N là giao điểm của đường tròn (C) với đoạn nối A, B (với MN = 2R = 2,5λ)

 ▪ Số cực tiểu trên đoạn MN thỏa -2,5λ ≤ (k + 0,5)λ ≤ 2,5λ

 ⇒ -2,5 ≤ k + 0,5 ≤ 2,5 ⇒ Chọn k = -3; -2; -1; 0; 1; 2 🡪 có 6 giá trị của k.

 ▪ Mỗi giá trị của k ứng với 1 đường cực tiểu, đường này cắt (C) tại 2 điểm, trừ 2 giá trị k = -3 và k = 2 tiếp xúc với đường tròn 🡪 cắt C tại 1 điểm.

 ⇒ Số điểm cực tiểu trên (C): 4.2 + 2 =10 điểm.

***------ HẾT ------***