

**ĐỀ VẬT LÝ THỐNG NHẤT A – ĐỒNG NAI 2023-2024**

- Câu 1[NB]** Đặc trưng nào sau đây không phải là đặc trưng sinh lý của âm?  
**A.** Tần số âm.      **B.** Độ cao.      **C.** Độ to.      **D.** Âm sắc.
- Câu 2[NB]** Tần số của con lắc đơn có chiều dài  $\ell$  dao động điều hòa ở nơi có gia tốc trọng trường  $g$  là  
**A.**  $\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{\ell}}$       **B.**  $2\pi \sqrt{\frac{\ell}{g}}$       **C.**  $\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{\ell}{g}}$       **D.**  $2\pi \sqrt{\frac{g}{\ell}}$
- Câu 3[NB]** Vận tốc của một vật dao động điều hòa biến thiên điều hòa cùng tần số với li độ và  
**A.** sớm pha hơn li độ góc  $\frac{\pi}{2}$ .      **B.** ngược pha với li độ.  
**C.** cùng pha với li độ.      **D.** trễ pha so với li độ góc  $\frac{\pi}{2}$ .
- Câu 4[NB]** Một vật đang dao động điều hòa, đại lượng nào sau đây không biến đổi theo thời gian?  
**A.** Tần số dao động của vật.      **B.** Vận tốc của vật.  
**C.** Li độ của vật.      **D.** Gia tốc của vật.
- Câu 5[NB]** Làm thí nghiệm để có sóng dừng trên một sợi dây, khoảng cách giữa 2 nút liên tiếp bằng  
**A.** nửa bước sóng.      **B.** một bước sóng.  
**C.** một phần tư bước sóng.      **D.** hai lần bước sóng.
- Câu 6[NB]** Đặt điện áp  $u = U\sqrt{2}\cos\omega t$  (V) vào hai đầu tụ điện có điện dung  $C$  thì cường độ dòng điện hiệu dụng qua tụ được tính theo biểu thức  
**A.**  $I = U\omega C$       **B.**  $I = U/\omega C$       **C.**  $I = U\sqrt{2}\omega C$       **D.**  $I = UC$
- Câu 7[NB]** Một dòng điện xoay chiều có biểu thức cường độ tức thời là:  $i = 2 \cos(100\pi t + \frac{\pi}{4})(A)$ . Giá trị cực đại của cường độ dòng điện bằng:  
**A.** 2 A      **B.**  $\sqrt{2}$  A      **C.**  $\pi/4$  rad.      **D.** 50 Hz.
- Câu 8[NB]** Một con lắc lò xo gồm vật có khối lượng  $m$  và lò xo có độ cứng  $k$  không đổi, dao động điều hòa theo trục  $Ox$  với tần số góc  $\omega$ . Cơ năng của con lắc có biểu thức là  
**A.**  $W = \frac{1}{2} m\omega^2 A^2$       **B.**  $W = \frac{1}{2} m\omega A^2$       **C.**  $W = \frac{1}{2} m\omega^2 A$       **D.**  $W = \frac{1}{2} m^2 \omega A^2$
- Câu 9[NB]** Đặt điện áp  $u = U\sqrt{2}\cos\omega t$  (V) vào hai đầu đoạn mạch nối tiếp gồm điện trở thuần  $R$ , cuộn dây thuần cảm  $L$ , tụ điện  $C$ . Điều kiện để có cộng hưởng điện trong mạch là:  
**A.**  $\omega L = \frac{1}{\omega C}$ .      **B.**  $\omega L = \omega C$ .      **C.**  $\omega L = 2\omega C$ .      **D.**  $\omega L = RC$ .
- Câu 10[NB]** Trong một đoạn mạch điện xoay chiều chỉ có điện trở thuần thì hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch biến thiên  
**A.** cùng pha với cường độ dòng điện.      **B.** sớm pha  $\pi/4$  so với cường độ dòng điện.  
**C.** trễ pha  $\pi/2$  so với cường độ dòng điện.      **D.** sớm pha  $\pi/2$  so với cường độ dòng điện.
- Câu 11[NB]** Trong một đoạn mạch điện xoay chiều chỉ có cuộn dây thuần cảm thì hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch biến thiên  
**A.** sớm pha  $\pi/2$  so với cường độ dòng điện.      **B.** sớm pha  $\pi/4$  so với cường độ dòng điện.  
**C.** trễ pha  $\pi/2$  so với cường độ dòng điện.      **D.** trễ pha  $\pi/4$  so với cường độ dòng điện.
- Câu 12[NB]** Đoạn mạch nối tiếp gồm điện trở thuần  $R$ , cuộn dây thuần cảm có cảm kháng  $Z_L$ , tụ điện có dung kháng  $Z_C$  thì tổng trở của đoạn mạch này được tính theo biểu thức:  
**A.**  $Z = \sqrt{R^2 + (Z_L - Z_C)^2}$ .      **B.**  $Z = \sqrt{R^2 + (Z_L + Z_C)^2}$ .  
**C.**  $Z = \sqrt{R^2 - (Z_L - Z_C)^2}$ .      **D.**  $Z = \sqrt{R + (Z_L - Z_C)^2}$ .

**Câu 13[NB]** Đoạn mạch nối tiếp gồm điện trở thuần  $R$ , cuộn dây thuần cảm có cảm kháng  $Z_L$ , tụ điện có dung kháng  $Z_C$ . Tổng trở của đoạn mạch là  $Z$  thì hệ số công suất của đoạn mạch được tính theo biểu thức:

A.  $\cos \phi = \frac{R}{Z}$ .      B.  $\cos \phi = \frac{R}{Z_C}$ .      C.  $\cos \phi = \frac{R-Z_L}{Z}$ .      D.  $\cos \phi = \frac{Z_L-Z_C}{R}$ .

**Câu 14[NB]** Một mạch điện xoay chiều: hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch là  $U$ , cường độ hiệu dụng của dòng điện là  $I$ , độ lệch pha giữa hiệu điện thế và dòng điện trong mạch là  $\varphi$  thì công suất tiêu thụ trung bình của đoạn mạch được tính theo công thức:

A.  $P = UI \cos \varphi$ .      B.  $P = UI \sin \varphi$ .      C.  $P = UI \tan \varphi$ .      D.  $P = 2UI \sin \varphi$ .

**Câu 15[NB]** Bước sóng  $\lambda$  là

- A. quãng đường sóng truyền đi được trong một chu kì.
- B. quãng đường mà sóng truyền đi được trong một giây.
- C. khoảng cách giữa hai điểm trên phương truyền sóng dao động cùng pha.
- D. khoảng cách giữa hai điểm trên phương truyền sóng dao động ngược pha.

**Câu 16[NB]** Khi nói về dao động tắt dần của một vật, phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Biên độ dao động giảm dần theo thời gian.
- B. Li độ của vật luôn giảm dần theo thời gian.
- C. Gia tốc của vật luôn giảm dần theo thời gian.
- D. Vận tốc của vật luôn giảm dần theo thời gian.

**Câu 17[NB]** Cho hai dao động điều hòa cùng phương có phương trình  $x_1 = A_1 \cos(\omega t + \varphi_1)$  và  $x_2 = A_2 \cos(\omega t + \varphi_2)$ . Dao động tổng hợp của hai dao động này có pha ban đầu  $\varphi$  được tính theo công thức:

A.  $\tan \varphi = \frac{A_1 \sin \varphi_1 + A_2 \sin \varphi_2}{A_1 \cos \varphi_1 + A_2 \cos \varphi_2}$ .      B.  $\tan \varphi = \frac{A_1 \sin \varphi_1 - A_2 \sin \varphi_2}{A_1 \cos \varphi_1 - A_2 \cos \varphi_2}$ .

C.  $\tan \varphi = \frac{A_1 \cos \varphi_1 + A_2 \cos \varphi_2}{A_1 \sin \varphi_1 + A_2 \sin \varphi_2}$ .      D.  $\tan \varphi = \frac{A_1 \cos \varphi_1 - A_2 \cos \varphi_2}{A_1 \sin \varphi_1 - A_2 \sin \varphi_2}$ .

**Câu 18[NB]** Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước, xét hai nguồn sóng kết hợp cùng pha, khi xảy ra hiện tượng giao thoa sóng thì những điểm thuộc mặt nước, nằm trên đường trung trực của hai nguồn

- A. luôn dao động với biên độ cực đại.
- B. luôn đứng yên.
- C. luôn có li độ dương.
- D. luôn có li độ âm.

**Câu 19[NB]** Trong thí nghiệm giao thoa sóng, tại hai điểm A và B khá gần nhau trên mặt chất lỏng có hai nguồn phát sóng với các phương trình lần lượt là  $u_1 = u_2 = A \cos(\omega t)$  cm, hai sóng giao thoa với nhau. Điểm M thuộc vùng giao thoa trên mặt chất lỏng cách A và B những đoạn tương ứng là  $d_1, d_2$  sẽ dao động với biên độ cực đại, nếu:

A.  $d_2 - d_1 = k\lambda$ ; ( $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$ )      B.  $d_2 - d_1 = \frac{k\lambda}{2}$ ; ( $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$ )

C.  $d_2 - d_1 = (2k+1)\lambda$ ; ( $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$ )      D.  $d_2 - d_1 = (k+0,5)\lambda$ ; ( $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$ )

**Câu 20[NB]** Một con lắc lò xo gồm vật có khối lượng  $m$  và lò xo có độ cứng  $k$  không đổi, dao động điều hòa theo trục  $Ox$  với tần số góc  $\omega$ . Chọn mốc thế năng ở vị trí cân bằng, phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Thế năng của vật cực đại khi vật ở vị trí biên.
- B. Khi vật đi từ vị trí cân bằng ra biên thì thế năng giảm.
- C. Khi ở vị trí cân bằng, thế năng của vật bằng cơ năng.
- D. Động năng của vật cực đại khi vật ở vị trí biên.

- Câu 21[NB]** Một sóng có tần số 60 Hz truyền trong một môi trường với vận tốc 30 m/s thì bước sóng của nó là  
**A.** 0,5 m                      **B.** 1,0 m                      **C.** 2,0 m                      **D.** 0,25 m
- Câu 22[NB]** Con lắc đơn dao động điều hòa với chu kì 1 giây tại nơi có gia tốc trọng trường  $9,8 \text{ m/s}^2$ , chiều dài của con lắc là:  
**A.** 24,8 cm                      **B.** 24,8 m                      **C.** 1,56 m                      **D.** 2,45 m
- Câu 23[NB]** Điện áp giữa hai đầu một đoạn mạch có biểu thức:  $u = 200\sqrt{2} \cos(100\pi t - \frac{\pi}{2})$  (V). Điện áp hiệu dụng của đoạn mạch này bằng:  
**A.** 200 V.                      **B.** 100 V.                      **C.**  $200\sqrt{2}$  V.                      **D.** 400 V.
- Câu 24[NB]** Đặt điện áp  $u = 200\sqrt{2} \cos(100\pi t - \frac{\pi}{2})$  (V) vào hai đầu điện trở  $R = 100 \Omega$  thì cường độ dòng điện hiệu dụng qua điện trở có giá trị:  
**A.** 2 A                      **B.** 1 A                      **C.**  $2\sqrt{2}$  A                      **D.**  $\sqrt{2}$  A
- Câu 25[NB]** Trên một sợi dây đàn hồi dài 1,8 m, hai đầu cố định, đang có sóng dừng với 6 bụng sóng. Biết sóng truyền trên dây có tần số 100 Hz. Tốc độ truyền sóng trên dây là  
**A.** 60 m/s                      **B.** 600 m/s                      **C.** 10 m/s                      **D.** 20 m/s
- Câu 26[NB]** Quan sát sóng dừng trên một sợi dây có chiều dài L có một đầu cố định và một đầu tự do, ta thấy trên dây chỉ có một nút sóng không kể đầu cố định. Bước sóng trên dây bằng:  
**A.**  $\frac{4L}{3}$                       **B.**  $\frac{3L}{4}$                       **C.**  $\frac{L}{4}$                       **D.**  $\frac{2L}{3}$
- Câu 27[NB]** Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có biên độ lần lượt là  $A_1 = 12 \text{ cm}$  và  $A_2 = 16 \text{ cm}$  và lệch pha nhau góc  $\frac{\pi}{2} \text{ rad}$ . Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ bằng  
**A.** 20 cm                      **B.** 28 cm                      **C.** 4 cm                      **D.** 14 cm
- Câu 28[NB]** Đặt điện áp xoay chiều có tần số 50 Hz vào hai đầu đoạn mạch A, B nối tiếp gồm điện trở  $R = 100 \Omega$ , cuộn thuần cảm  $L = \frac{1}{\pi} \text{ H}$  và tụ điện  $C = \frac{10^{-4}}{2\pi} \text{ F}$ . Tổng trở của đoạn mạch A, B bằng:  
**A.**  $100\sqrt{2} \Omega$ .                      **B.**  $200\sqrt{2} \Omega$ .                      **C.**  $100 \Omega$ .                      **D.**  $200 \Omega$ .
- Câu 29[NB]** Đặt điện áp  $u = 100\sqrt{2} \cos 100\pi t$  (V) vào hai đầu một cuộn thuần cảm có  $L = \frac{1}{\pi} \text{ H}$  thì cường độ dòng điện qua cuộn dây này có biểu thức:  
**A.**  $i = \sqrt{2} \cos(100\pi t - \frac{\pi}{2}) \text{ A}$ .                      **B.**  $i = \sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{2}) \text{ A}$ .  
**C.**  $i = 2 \cos(100\pi t - \frac{\pi}{3}) \text{ A}$ .                      **D.**  $i = \sqrt{2} \cos(100\pi t) \text{ A}$ .
- Câu 30[NB]** Một vật thực hiện đồng thời 2 dao động điều hòa có phương trình lần lượt:  $x_1 = 4 \cos 10\pi t$  (cm) và  $x_2 = 4\sqrt{3} \cos(10\pi t + \pi/2)$  (cm). Phương trình dao động tổng hợp của vật là  
**A.**  $x = 8 \cos(10\pi t + \frac{\pi}{3})$  (cm)                      **B.**  $x = 8 \cos(10\pi t - \frac{\pi}{2})$  (cm)  
**C.**  $x = 4 \cos(10\pi t - \frac{\pi}{4})$  (cm)                      **D.**  $x = 4\sqrt{3} \cos(10\pi t + \frac{\pi}{3})$  (cm)
- Câu 31[NB]** Đặt điện áp  $u = 100\sqrt{2} \cos 100\pi t$  (V) vào hai đầu một đoạn mạch điện thì cường độ dòng điện qua mạch có biểu thức  $i = 2 \cos(100\pi t - \frac{\pi}{3}) \text{ A}$ . Công suất tiêu thụ trung bình của đoạn mạch có giá trị:  
**A.**  $50\sqrt{2} \text{ W}$ .                      **B.** 100 W.                      **C.**  $100\sqrt{2} \text{ W}$ .                      **D.**  $200\sqrt{2} \text{ W}$ .

- Câu 32[TH]** Một con lắc lò xo gồm vật có khối lượng  $m$  và lò xo có độ cứng  $k$  không đổi, dao động điều hoà. Khi khối lượng  $m = 80$  g thì chu kì dao động của con lắc là 2 s. Để chu kì con lắc là 4 s thì khối lượng  $m$  bằng
- A. 320 g.                      B. 160 g.                      C. 80 g.                      D. 40 g.
- Câu 33[TH]** Đặt điện áp xoay chiều vào đoạn mạch RLC nối tiếp. Điện áp hiệu dụng hai đầu điện trở thuần là 160 V, điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn dây thuần cảm là 180 V và hai đầu tụ điện là 60 V. Điện áp hiệu dụng ở hai đầu đoạn mạch bằng
- A. 200 V.                      B. 220 V.                      C. 100 V.                      D. 280 V.
- Câu 34[TH]** Đặt điện áp  $u = U\sqrt{2}\cos\omega t$  (V) vào hai đầu đoạn mạch gồm một tụ điện mắc nối tiếp với một biến trở  $R$ . Ứng với hai giá trị  $R_1 = 40 \Omega$  và  $R_2 = 60 \Omega$  của biến trở thì công suất tiêu thụ trong đoạn mạch đều bằng 400 W. Giá trị của  $U$  là:
- A. 200 V.                      B. 400 V.                      C. 100 V.                      D.  $200\sqrt{2}$  V.
- Câu 35[TH]** Đặt điện áp xoay chiều có tần số 50 Hz vào hai đầu đoạn mạch nối tiếp gồm điện trở  $R = 200 \Omega$ , cuộn thuần cảm và tụ điện  $C = \frac{10^{-4}}{3\pi} F$ . Điện áp giữa hai đầu mạch trễ pha  $\frac{\pi}{4}$  rad so với cường độ dòng điện trong mạch. Độ tự cảm của cuộn dây có giá trị
- A.  $L = \frac{1}{\pi} H$ .                      B.  $L = \frac{5}{\pi} H$ .                      C.  $L = \frac{3}{\pi} H$ .                      D.  $L = \frac{4}{\pi} H$ .
- Câu 36[TH]** Hai nguồn điểm  $S_1, S_2$  trên mặt nước cách nhau 25 cm phát sóng ngang cùng pha cùng biên độ và tần số 20 Hz, hai sóng giao thoa với nhau. Biết tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 1,2 m/s. Hỏi trên đoạn  $S_1S_2$  có bao nhiêu điểm dao động với biên độ cực đại?
- A. 9.                      B. 11.                      C. 7.                      D. 10.
- Câu 37[VDT]** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi nhưng tần số  $f$  thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch nối tiếp gồm điện trở  $R$ , cuộn dây thuần cảm  $L = \frac{1}{\pi} H$  và tụ điện có  $C = \frac{10^{-4}}{\pi} F$ . Để cường độ hiệu dụng của dòng điện đạt giá trị cực đại thì tần số của điện áp bằng
- A. 50 Hz.                      B. 100 Hz.                      C. 25 Hz.                      D.  $100\pi$  Hz.
- Câu 38[VDT]** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng, vật nặng có khối lượng  $m = 200$  g, lò xo có độ cứng  $k = 40$  N/m. Chọn trục tọa độ  $Ox$  thẳng đứng hướng xuống, gốc tọa độ tại vị trí cân bằng, kéo vật xuống tới vị trí lò xo dãn 8 cm rồi thả nhẹ cho vật dao động điều hoà, lấy  $g = 10$  m/s<sup>2</sup>. Lực đàn hồi cực tiểu của lò xo trong quá trình vật dao động có độ lớn
- A. 0,8 N.                      B. 1,2 N.                      C. 3,2 N.                      D. 5,2 N.
- Câu 39[VDT]** Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A và B cách nhau 18 cm dao động với tần số  $f = 20$  Hz, cùng pha. Biết tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 80 cm/s. Một đường tròn có tâm trung điểm O của AB, nằm trong mặt phẳng chứa các vân giao thoa, bán kính 6 cm. Số điểm dao động cực đại trên đường tròn này là
- A. 12.                      B. 14.                      C. 16.                      D. 18.
- Câu 40[VDT]** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi, tần số 50Hz vào hai đầu đoạn mạch nối tiếp gồm điện trở thuần  $R$ , cuộn cảm thuần  $L$  và tụ điện  $C$  thay đổi được. Điều chỉnh điện dung  $C$  đến giá trị  $C = C_1 = \frac{10^{-4}}{\pi} F$  hoặc  $C = C_2 = \frac{10^{-4}}{3\pi} F$  thì cường độ hiệu dụng của dòng điện có giá trị bằng nhau. Để điện áp hai đầu đoạn mạch cùng pha với dòng điện trong mạch thì phải điều chỉnh điện dung của tụ có giá trị bằng
- A.  $C = \frac{10^{-4}}{2\pi} F$ .                      B.  $C = \frac{10^{-4}}{4\pi} F$ .                      C.  $C = \frac{10^{-3}}{2\pi} F$ .                      D.  $C = 0 F$ .

**ĐỀ VẬT LÝ THỐNG NHẤT A – ĐỒNG NAI 2023-2024**

- Câu 1:** Đặc trưng nào sau đây không phải là đặc trưng sinh lý của âm?  
**A.** Tần số âm.                      **B.** Độ cao.                      **C.** Độ to.                      **D.** Âm sắc.

**Hướng dẫn**

Tần số âm là đặc trưng vật lý. **Chọn A**

- Câu 2:** Tần số của con lắc đơn có chiều dài  $l$  dao động điều hòa ở nơi có gia tốc trọng trường  $g$  là  
**A.**  $\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{l}}$                       **B.**  $2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$                       **C.**  $\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{l}{g}}$                       **D.**  $2\pi \sqrt{\frac{g}{l}}$

**Hướng dẫn**

$f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{l}}$ . **Chọn A**

- Câu 3:** Vận tốc của một vật dao động điều hòa biến thiên điều hòa cùng tần số với li độ và  
**A.** sớm pha hơn li độ góc  $\frac{\pi}{2}$ .                      **B.** ngược pha với li độ.  
**C.** cùng pha với li độ.                      **D.** trễ pha so với li độ góc  $\frac{\pi}{2}$ .

**Hướng dẫn**

$v = x'$ . **Chọn A**

- Câu 4:** Một vật đang dao động điều hòa, đại lượng nào sau đây không biến đổi theo thời gian?  
**A.** Tần số dao động của vật.                      **B.** Vận tốc của vật.  
**C.** Li độ của vật.                      **D.** Gia tốc của vật.

**Hướng dẫn**

**Chọn A**

- Câu 5:** Làm thí nghiệm để có sóng dừng trên một sợi dây, khoảng cách giữa 2 nút liên tiếp bằng  
**A.** nửa bước sóng.                      **B.** một bước sóng.  
**C.** một phần tư bước sóng.                      **D.** hai lần bước sóng.

**Hướng dẫn**

**Chọn A**

- Câu 6:** Đặt điện áp  $u = U\sqrt{2}\cos\omega t$  (V) vào hai đầu tụ điện có điện dung  $C$  thì cường độ dòng điện hiệu dụng qua tụ được tính theo biểu thức  
**A.**  $I = U\omega C$                       **B.**  $I = U/\omega C$                       **C.**  $I = U\sqrt{2}\omega C$                       **D.**  $I = UC$

**Hướng dẫn**

$I = \frac{U}{Z_C} = U\omega C$ . **Chọn A**

- Câu 7:** Một dòng điện xoay chiều có biểu thức cường độ tức thời là:  $i = 2 \cos(100\pi t + \frac{\pi}{4})(A)$ . Giá trị cực đại của cường độ dòng điện bằng:  
**A.** 2 A                      **B.**  $\sqrt{2}$  A                      **C.**  $\pi/4$  rad.                      **D.** 50 Hz.

**Hướng dẫn**

$I_0 = 2A$ . **Chọn A**

- Câu 8:** Một con lắc lò xo gồm vật có khối lượng  $m$  và lò xo có độ cứng  $k$  không đổi, dao động điều hòa theo trục  $Ox$  với tần số góc  $\omega$ . Cơ năng của con lắc có biểu thức là  
**A.**  $W = \frac{1}{2} m\omega^2 A^2$                       **B.**  $W = \frac{1}{2} m\omega A^2$                       **C.**  $W = \frac{1}{2} m\omega^2 A$                       **D.**  $W = \frac{1}{2} m^2 \omega A^2$

**Hướng dẫn**

**Chọn A**

- Câu 9:** Đặt điện áp  $u = U\sqrt{2}\cos\omega t$  (V) vào hai đầu đoạn mạch nối tiếp gồm điện trở thuần  $R$ , cuộn dây thuần cảm  $L$ , tụ điện  $C$ . Điều kiện để có cộng hưởng điện trong mạch là:
- A.  $\omega L = \frac{1}{\omega C}$ .      B.  $\omega L = \omega C$ .      C.  $\omega L = 2\omega C$ .      D.  $\omega L = RC$ .

**Hướng dẫn**

$Z_L = Z_C$ . **Chọn A**

- Câu 10:** Trong một đoạn mạch điện xoay chiều chỉ có điện trở thuần thì hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch biến thiên
- A. cùng pha với cường độ dòng điện.      B. sớm pha  $\pi/4$  so với cường độ dòng điện.  
C. trễ pha  $\pi/2$  so với cường độ dòng điện.      D. sớm pha  $\pi/2$  so với cường độ dòng điện.

**Hướng dẫn**

**Chọn A**

- Câu 11:** Trong một đoạn mạch điện xoay chiều chỉ có cuộn dây thuần cảm thì hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch biến thiên
- A. sớm pha  $\pi/2$  so với cường độ dòng điện.      B. sớm pha  $\pi/4$  so với cường độ dòng điện.  
C. trễ pha  $\pi/2$  so với cường độ dòng điện.      D. trễ pha  $\pi/4$  so với cường độ dòng điện.

**Hướng dẫn**

**Chọn A**

- Câu 12:** Đoạn mạch nối tiếp gồm điện trở thuần  $R$ , cuộn dây thuần cảm có cảm kháng  $Z_L$ , tụ điện có dung kháng  $Z_C$  thì tổng trở của đoạn mạch này được tính theo biểu thức:
- A.  $Z = \sqrt{R^2 + (Z_L - Z_C)^2}$ .      B.  $Z = \sqrt{R^2 + (Z_L + Z_C)^2}$ .  
C.  $Z = \sqrt{R^2 - (Z_L - Z_C)^2}$ .      D.  $Z = \sqrt{R + (Z_L - Z_C)}$ .

**Hướng dẫn**

**Chọn A**

- Câu 13:** Đoạn mạch nối tiếp gồm điện trở thuần  $R$ , cuộn dây thuần cảm có cảm kháng  $Z_L$ , tụ điện có dung kháng  $Z_C$ . Tổng trở của đoạn mạch là  $Z$  thì hệ số công suất của đoạn mạch được tính theo biểu thức:
- A.  $\cos \phi = \frac{R}{Z}$ .      B.  $\cos \phi = \frac{R}{Z_C}$ .      C.  $\cos \phi = \frac{R - Z_L}{Z}$ .      D.  $\cos \phi = \frac{Z_L - Z_C}{R}$ .

**Hướng dẫn**

**Chọn A**

- Câu 14:** Một mạch điện xoay chiều: hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch là  $U$ , cường độ hiệu dụng của dòng điện là  $I$ , độ lệch pha giữa hiệu điện thế và dòng điện trong mạch là  $\phi$  thì công suất tiêu thụ trung bình của đoạn mạch được tính theo công thức:
- A.  $P = UI\cos\phi$ .      B.  $P = UI\sin\phi$ .      C.  $P = UI\tan\phi$ .      D.  $P = 2UI\sin\phi$ .

**Hướng dẫn**

**Chọn A**

- Câu 15:** Bước sóng  $\lambda$  là
- A. quãng đường sóng truyền đi được trong một chu kì.  
B. quãng đường mà sóng truyền đi được trong một giây.  
C. khoảng cách giữa hai điểm trên phương truyền sóng dao động cùng pha.  
D. khoảng cách giữa hai điểm trên phương truyền sóng dao động ngược pha.

**Hướng dẫn**

$\lambda = vT$ . **Chọn A**

**Câu 16:** Khi nói về dao động tắt dần của một vật, phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Biên độ dao động giảm dần theo thời gian.
- B. Li độ của vật luôn giảm dần theo thời gian.
- C. Gia tốc của vật luôn giảm dần theo thời gian.
- D. Vận tốc của vật luôn giảm dần theo thời gian.

**Hướng dẫn**

**Chọn A**

**Câu 17:** Cho hai dao động điều hòa cùng phương có phương trình  $x_1 = A_1 \cos(\omega t + \varphi_1)$  và  $x_2 = A_2 \cos(\omega t + \varphi_2)$ . Dao động tổng hợp của hai dao động này có pha ban đầu  $\varphi$  được tính theo công thức:

A.  $\tan \varphi = \frac{A_1 \sin \varphi_1 + A_2 \sin \varphi_2}{A_1 \cos \varphi_1 + A_2 \cos \varphi_2}$

B.  $\tan \varphi = \frac{A_1 \sin \varphi_1 - A_2 \sin \varphi_2}{A_1 \cos \varphi_1 - A_2 \cos \varphi_2}$

C.  $\tan \varphi = \frac{A_1 \cos \varphi_1 + A_2 \cos \varphi_2}{A_1 \sin \varphi_1 + A_2 \sin \varphi_2}$

D.  $\tan \varphi = \frac{A_1 \cos \varphi_1 - A_2 \cos \varphi_2}{A_1 \sin \varphi_1 - A_2 \sin \varphi_2}$

**Hướng dẫn**

**Chọn A**

**Câu 18:** Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước, xét hai nguồn sóng kết hợp cùng pha, khi xảy ra hiện tượng giao thoa sóng thì những điểm thuộc mặt nước, nằm trên đường trung trực của hai nguồn

- A. luôn dao động với biên độ cực đại.
- B. luôn đứng yên.
- C. luôn có li độ dương.
- D. luôn có li độ âm.

**Hướng dẫn**

$d_1 - d_2 = 0$ . **Chọn A**

**Câu 19:** Trong thí nghiệm giao thoa sóng, tại hai điểm A và B khá gần nhau trên mặt chất lỏng có hai nguồn phát sóng với các phương trình lần lượt là  $u_1 = u_2 = A \cos(\omega t)$  cm, hai sóng giao thoa với nhau. Điểm M thuộc vùng giao thoa trên mặt chất lỏng cách A và B những đoạn tương ứng là  $d_1, d_2$  sẽ dao động với biên độ cực đại, nếu:

- A.  $d_2 - d_1 = k\lambda; (k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots)$
- B.  $d_2 - d_1 = \frac{k\lambda}{2}; (k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots)$
- C.  $d_2 - d_1 = (2k+1)\lambda; (k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots)$
- D.  $d_2 - d_1 = (k+0,5)\lambda; (k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots)$

**Hướng dẫn**

**Chọn A**

**Câu 20:** Một con lắc lò xo gồm vật có khối lượng  $m$  và lò xo có độ cứng  $k$  không đổi, dao động điều hòa theo trục Ox với tần số góc  $\omega$ . Chọn mốc thế năng ở vị trí cân bằng, phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Thế năng của vật cực đại khi vật ở vị trí biên.
- B. Khi vật đi từ vị trí cân bằng ra biên thì thế năng giảm.
- C. Khi ở vị trí cân bằng, thế năng của vật bằng cơ năng.
- D. Động năng của vật cực đại khi vật ở vị trí biên.

**Hướng dẫn**

$W_{\max} = \frac{1}{2} kA^2$ . **Chọn A**

**Câu 21:** Một sóng có tần số 60 Hz truyền trong một môi trường với vận tốc 30 m/s thì bước sóng của nó là

- A. 0,5 m
- B. 1,0 m
- C. 2,0 m
- D. 0,25 m

**Hướng dẫn**

$$\lambda = \frac{v}{f} = \frac{30}{60} = 0,5m . \text{ Chọn A}$$

**Câu 22:** Con lắc đơn dao động điều hòa với chu kì 1 giây tại nơi có gia tốc trọng trường  $9,8 \text{ m/s}^2$ , chiều dài của con lắc là:

- A. 24,8 cm                      B. 24,8 m                      C. 1,56 m                      D. 2,45 m

**Hướng dẫn**

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}} \Rightarrow 1 = 2\pi\sqrt{\frac{l}{9,8}} \Rightarrow l \approx 0,248m = 24,8cm . \text{ Chọn A}$$

**Câu 23:** Điện áp giữa hai đầu một đoạn mạch có biểu thức:  $u = 200\sqrt{2} \cos(100\pi t - \frac{\pi}{2})$  (V). Điện áp hiệu dụng của đoạn mạch này bằng:

- A. 200 V.                      B. 100 V.                      C.  $200\sqrt{2}$ V.                      D. 400 V.

**Hướng dẫn**

$$U = 200V . \text{ Chọn A}$$

**Câu 24:** Đặt điện áp  $u = 200\sqrt{2} \cos(100\pi t - \frac{\pi}{2})$  (V) vào hai đầu điện trở  $R = 100 \Omega$  thì cường độ dòng điện hiệu dụng qua điện trở có giá trị:

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

**Hướng dẫn**

$$I = \frac{U}{R} = \frac{200}{100} = 2A . \text{ Chọn A}$$

**Câu 25:** Trên một sợi dây đàn hồi dài 1,8 m, hai đầu cố định, đang có sóng dừng với 6 bụng sóng. Biết sóng truyền trên dây có tần số 100 Hz. Tốc độ truyền sóng trên dây là

- A. 60 m/s                      B. 600 m/s                      C. 10 m/s                      D. 20 m/s

**Hướng dẫn**

$$l = k \cdot \frac{\lambda}{2} \Rightarrow 1,8 = 6 \cdot \frac{\lambda}{2} \Rightarrow \lambda = 0,6m$$

$$v = \lambda f = 0,6 \cdot 100 = 60m/s . \text{ Chọn A}$$

**Câu 26:** Quan sát sóng dừng trên một sợi dây có chiều dài L có một đầu cố định và một đầu tự do, ta thấy trên dây chỉ có một nút sóng không kể đầu cố định. Bước sóng trên dây bằng:

- A.  $\frac{4L}{3}$                       B.  $\frac{3L}{4}$                       C.  $\frac{L}{4}$                       D.  $\frac{2L}{3}$

**Hướng dẫn**

$$L = 1,5 \cdot \frac{\lambda}{2} \Rightarrow \lambda = \frac{4L}{3} . \text{ Chọn A}$$

**Câu 27:** Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có biên độ lần lượt là  $A_1 = 12 \text{ cm}$  và  $A_2 = 16 \text{ cm}$  và lệch pha nhau góc  $\frac{\pi}{2} \text{ rad}$ . Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ bằng

- A. 20 cm                      B. 28 cm                      C. 4 cm                      D. 14 cm

**Hướng dẫn**

$$\text{Vuông pha} \Rightarrow A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2} = \sqrt{12^2 + 16^2} = 20cm . \text{ Chọn A}$$

**Câu 28:** Đặt điện áp xoay chiều có tần số 50 Hz vào hai đầu đoạn mạch A, B nối tiếp gồm điện trở  $R = 100 \Omega$ , cuộn thuần cảm  $L = \frac{1}{\pi} \text{ H}$  và tụ điện  $C = \frac{10^{-4}}{2\pi} \text{ F}$ . Tổng trở của đoạn mạch A, B bằng:

- A.  $100\sqrt{2}\Omega$ .                      B.  $200\sqrt{2}\Omega$ .                      C.  $100\Omega$ .                      D.  $200\Omega$ .



**Hướng dẫn**

$$\omega = 2\pi f = 2\pi \cdot 50 = 100\pi \text{ (rad/s)}$$

$$Z_L = \omega L = 100\pi \cdot \frac{1}{\pi} = 100\Omega \text{ và } Z_C = \frac{1}{\omega C} = \frac{1}{100\pi \cdot \frac{10^{-4}}{2\pi}} = 200\Omega$$

$$Z = \sqrt{R^2 + (Z_L - Z_C)^2} = \sqrt{100^2 + (100 - 200)^2} = 100\sqrt{2}\Omega. \text{ Chọn A}$$

**Câu 29:** Đặt điện áp  $u = 100\sqrt{2}\cos 100\pi t (V)$  (V) vào hai đầu một cuộn thuần cảm có  $L = \frac{1}{\pi} H$  thì cường độ dòng điện qua cuộn dây này có biểu thức:

**A.**  $i = \sqrt{2} \cos(100\pi t - \frac{\pi}{2})A.$

**B.**  $i = \sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{2})A.$

**C.**  $i = 2 \cos(100\pi t - \frac{\pi}{3})A.$

**D.**  $i = \sqrt{2} \cos(100\pi t)A.$

**Hướng dẫn**

$$Z_L = \omega L = 100\pi \cdot \frac{1}{\pi} = 100\Omega$$

$$I_0 = \frac{U_0}{Z_L} = \frac{100\sqrt{2}}{100} = \sqrt{2}A \text{ và } \varphi_i = \varphi_u - \frac{\pi}{2} = -\frac{\pi}{2}. \text{ Chọn A}$$

**Câu 30:** Một vật thực hiện đồng thời 2 dao động điều hòa có phương trình lần lượt:  $x_1 = 4\cos 10\pi t$  (cm) và  $x_2 = 4\sqrt{3}\cos(10\pi t + \frac{\pi}{2})$  (cm). Phương trình dao động tổng hợp của vật là

**A.**  $x = 8\cos(10\pi t + \frac{\pi}{3})$  (cm)

**B.**  $x = 8\cos(10\pi t - \frac{\pi}{2})$  (cm)

**C.**  $x = 4 \cos(10\pi t - \frac{\pi}{4})$  (cm)

**D.**  $x = 4\sqrt{3} \cos(10\pi t + \frac{\pi}{3})$  (cm)

**Hướng dẫn**

$$x = x_1 + x_2 = 4\angle 0 + 4\sqrt{3}\angle \frac{\pi}{2} = 8\angle \frac{\pi}{3}. \text{ Chọn A}$$

**Câu 31:** Đặt điện áp  $u = 100\sqrt{2}\cos 100\pi t (V)$  (V) vào hai đầu một đoạn mạch điện thì cường độ dòng điện qua mạch có biểu thức  $i = 2 \cos(100\pi t - \frac{\pi}{3})A$ . Công suất tiêu thụ trung bình của đoạn mạch có giá trị:

**A.**  $50\sqrt{2} \text{ W.}$

**B.**  $100 \text{ W.}$

**C.**  $100\sqrt{2} \text{ W.}$

**D.**  $200\sqrt{2} \text{ W.}$

**Hướng dẫn**

$$P = UI \cos \varphi = 100 \cdot \sqrt{2} \cdot \cos \frac{\pi}{3} = 50\sqrt{2}W. \text{ Chọn A}$$

**Câu 32:** Một con lắc lò xo gồm vật có khối lượng  $m$  và lò xo có độ cứng  $k$  không đổi, dao động điều hòa. Khi khối lượng  $m = 80 \text{ g}$  thì chu kỳ dao động của con lắc là  $2 \text{ s}$ . Để chu kỳ con lắc là  $4 \text{ s}$  thì khối lượng  $m$  bằng

**A.**  $320 \text{ g.}$

**B.**  $160 \text{ g.}$

**C.**  $80 \text{ g.}$

**D.**  $40 \text{ g.}$

**Hướng dẫn**

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}} \Rightarrow \frac{T'}{T} = \sqrt{\frac{m'}{m}} \Rightarrow \frac{4}{2} = \sqrt{\frac{m'}{80}} \Rightarrow m' = 320g. \text{ Chọn A}$$

- Câu 33:** Đặt điện áp xoay chiều vào đoạn mạch RLC nối tiếp. Điện áp hiệu dụng hai đầu điện trở thuần là 160 V, điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn dây thuần cảm là 180 V và hai đầu tụ điện là 60 V. Điện áp hiệu dụng ở hai đầu đoạn mạch bằng
- A. 200 V.                      B. 220 V.                      C. 100 V.                      D. 280 V.

**Hướng dẫn**

$$U = \sqrt{U_R^2 + (U_L - U_C)^2} = \sqrt{160^2 + (180 - 60)^2} = 200V. \text{ Chọn A}$$

- Câu 34:** Đặt điện áp  $u = U\sqrt{2}\cos\omega t$  (V) vào hai đầu đoạn mạch gồm một tụ điện mắc nối tiếp với một biến trở R. Ứng với hai giá trị  $R_1 = 40 \Omega$  và  $R_2 = 60 \Omega$  của biến trở thì công suất tiêu thụ trong đoạn mạch đều bằng 400 W. Giá trị của U là:
- A. 200 V.                      B. 400 V.                      C. 100 V.                      D.  $200\sqrt{2}$  V.

**Hướng dẫn**

$$P = \frac{U^2 R}{R^2 + Z_C^2} \Rightarrow 400 = \frac{U^2 \cdot 40}{40^2 + Z_C^2} = \frac{U^2 \cdot 60}{60^2 + Z_C^2} \Rightarrow Z_C = 20\sqrt{6} \rightarrow U = 200V. \text{ Chọn A}$$

- Câu 35:** Đặt điện áp xoay chiều có tần số 50 Hz vào hai đầu đoạn mạch nối tiếp gồm điện trở  $R = 200 \Omega$ , cuộn thuần cảm và tụ điện  $C = \frac{10^{-4}}{3\pi} F$ . Điện áp giữa hai đầu mạch trễ pha  $\frac{\pi}{4} rad$  so với cường độ dòng điện trong mạch. Độ tự cảm của cuộn dây có giá trị
- A.  $L = \frac{1}{\pi} H$ .                      B.  $L = \frac{5}{\pi} H$ .                      C.  $L = \frac{3}{\pi} H$ .                      D.  $L = \frac{4}{\pi} H$ .

**Hướng dẫn**

$$\omega = 2\pi f = 2\pi \cdot 50 = 100\pi \text{ (rad/s)}$$

$$Z_C = \frac{1}{\omega C} = \frac{1}{100\pi \cdot \frac{10^{-4}}{3\pi}} = 300\Omega$$

$$\tan \varphi = \frac{Z_L - Z_C}{R} \Rightarrow \tan\left(-\frac{\pi}{4}\right) = \frac{Z_L - 300}{200} \Rightarrow Z_L = 100\Omega$$

$$L = \frac{Z_L}{\omega} = \frac{100}{100\pi} = \frac{1}{\pi} H. \text{ Chọn A}$$

- Câu 36:** Hai nguồn điểm  $S_1, S_2$  trên mặt nước cách nhau 25 cm phát sóng ngang cùng pha cùng biên độ và tần số 20 Hz, hai sóng giao thoa với nhau. Biết tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 1,2 m/s. Hỏi trên đoạn  $S_1S_2$  có bao nhiêu điểm dao động với biên độ cực đại?
- A. 9.                              B. 11.                              C. 7.                              D. 10.

**Hướng dẫn**

$$\lambda = \frac{v}{f} = \frac{1,2}{20} = 0,06m = 6cm$$

$$\frac{S_1S_2}{\lambda} = \frac{25}{6} \approx 4,17 \Rightarrow \text{có } 4 \cdot 2 + 1 = 9 \text{ cực đại. Chọn A}$$

- Câu 37:** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi nhưng tần số  $f$  thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch nối tiếp gồm điện trở R, cuộn dây thuần cảm  $L = \frac{1}{\pi} H$  và tụ điện có  $C = \frac{10^{-4}}{\pi} F$ . Để cường độ hiệu dụng của dòng điện đạt giá trị cực đại thì tần số của điện áp bằng
- A. 50 Hz.                      B. 100 Hz.                      C. 25 Hz.                      D.  $100\pi$  Hz.

**Hướng dẫn**

Cộng hưởng  $\omega = \frac{1}{\sqrt{LC}} = \frac{1}{\sqrt{\frac{1}{\pi} \cdot \frac{10^{-4}}{\pi}}} = 100\pi \text{ rad/s} \rightarrow f = \frac{\omega}{2\pi} = 50\text{Hz}$ . **Chọn A**

- Câu 38:** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng, vật nặng có khối lượng  $m = 200 \text{ g}$ , lò xo có độ cứng  $k = 40 \text{ N/m}$ . Chọn trục tọa độ  $Ox$  thẳng đứng hướng xuống, gốc tọa độ tại vị trí cân bằng, kéo vật xuống tới vị trí lò xo giãn  $8 \text{ cm}$  rồi thả nhẹ cho vật dao động điều hoà, lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Lực đàn hồi cực tiểu của lò xo trong quá trình vật dao động có độ lớn
- A.** 0,8 N.                      **B.** 1,2 N.                      **C.** 3,2 N.                      **D.** 5,2 N.

**Hướng dẫn**

$$\Delta l_0 = \frac{mg}{k} = \frac{0,2 \cdot 10}{40} = 0,05\text{m}$$

$$A = \Delta l_{\max} - \Delta l_0 = 0,08 - 0,05 = 0,03\text{m}$$

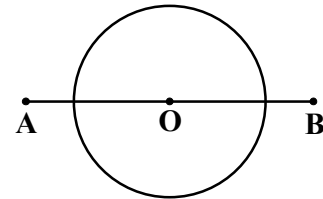
$$F_{\text{đhmin}} = k(\Delta l_0 - A) = 40 \cdot (0,05 - 0,03) = 0,8\text{N}$$
. **Chọn A**

- Câu 39:** Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A và B cách nhau  $18 \text{ cm}$  dao động với tần số  $f = 20 \text{ Hz}$ , cùng pha. Biết tốc độ truyền sóng trên mặt nước là  $80 \text{ cm/s}$ . Một đường tròn có tâm tại trung điểm O của AB, nằm trong mặt phẳng chứa các vân giao thoa, bán kính  $6 \text{ cm}$ . Số điểm dao động cực đại trên đường tròn này là
- A.** 12.                      **B.** 14.                      **C.** 16.                      **D.** 18.

**Hướng dẫn**

$$\lambda = \frac{v}{f} = \frac{80}{20} = 4\text{cm}$$

Giao điểm của đường tròn và AB có bậc là  $k = \frac{2R}{\lambda} = \frac{2 \cdot 6}{4} = 3$



$\Rightarrow$  trên đường tròn có  $5 \cdot 2 + 2 = 12$  cực đại. **Chọn A**

- Câu 40:** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi, tần số  $50\text{Hz}$  vào hai đầu đoạn mạch nối tiếp gồm điện trở thuần  $R$ , cuộn cảm thuần  $L$  và tụ điện  $C$  thay đổi được. Điều chỉnh điện dung  $C$  đến giá trị  $C = C_1 = \frac{10^{-4}}{\pi} \text{ F}$  hoặc  $C = C_2 = \frac{10^{-4}}{3\pi} \text{ F}$  thì cường độ hiệu dụng của dòng điện có giá trị bằng nhau. Để điện áp hai đầu đoạn mạch cùng pha với dòng điện trong mạch thì phải điều chỉnh điện dung của tụ có giá trị bằng

**A.**  $C = \frac{10^{-4}}{2\pi} \text{ F}$ .                      **B.**  $C = \frac{10^{-4}}{4\pi} \text{ F}$ .                      **C.**  $C = \frac{10^{-3}}{2\pi} \text{ F}$ .                      **D.**  $C = 0 \text{ F}$ .

**Hướng dẫn**

$$\omega = 2\pi f = 2\pi \cdot 50 = 100\pi \text{ (rad/s)}$$

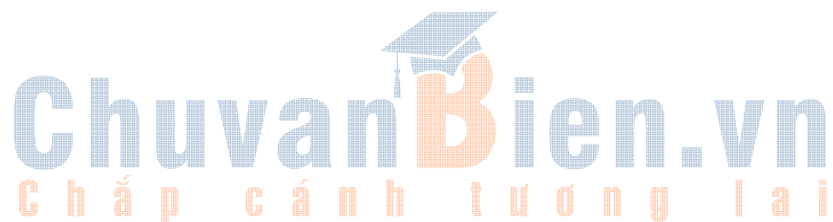
$$Z_C = \frac{1}{\omega C} \Rightarrow Z_{C1} = \frac{1}{100\pi \cdot \frac{10^{-4}}{\pi}} = 100\Omega \text{ và } Z_{C2} = \frac{1}{100\pi \cdot \frac{10^{-4}}{3\pi}} = 300\Omega$$

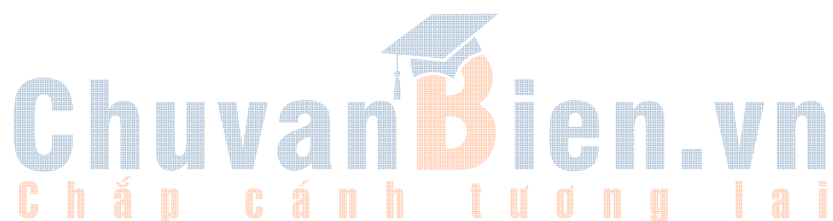
$$\text{Cùng } I \Rightarrow \text{ cùng } Z_{LC} \Rightarrow Z_L = \frac{Z_{C1} + Z_{C2}}{2} = \frac{100 + 300}{2} = 200\Omega = Z_C$$

$$C = \frac{1}{\omega Z_C} = \frac{1}{100\pi \cdot 200} = \frac{10^{-4}}{2\pi} \text{ F}$$
. **Chọn A**

## BẢNG ĐÁP ÁN

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

  
ChuvanBien.vn  
Chấp cánh tương lai

  
ChuvanBien.vn  
Chấp cánh tương lai