

ĐỀ 3

(CHUYÊN ĐẠI HỌC SƯ PHẠM HN – LẦN 2 - 2016)

**Câu 1: (290011BT)** Tại mặt chất lỏng có hai nguồn phát sóng kết hợp A, B cách nhau 16 cm, dao động điều hòa theo phương vuông góc với mặt chất lỏng với phương trình  $u_A = 2\cos(40\pi t)$  cm và  $u_B = 2\cos(40\pi t + \pi)$  cm. Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 40 cm/s. Gọi M là một điểm thuộc mặt chất lỏng, nằm trên đường thẳng Ax vuông góc với AB, cách A một đoạn ngắn nhất mà phần tử chất lỏng tại M dao động với biên độ cực đại. Khoảng cách AM bằng

- A. 1,42 cm.      B. 2,14 cm.      C. 2,07 cm.      D. 1,03 cm.

**Câu 2: (190015BT)** Trong dao động điều hòa của một vật, thời gian ngắn nhất giữa hai lần động năng bằng thế năng là 0,6 s. Giả sử tại một thời điểm nào đó, vật có động năng là  $W_d$ , thế năng là  $W_t$ , sau đó một khoảng thời gian  $\Delta t$  vật có động năng là  $3W_d$  và thế năng là  $W_t/3$ . Giá trị nhỏ nhất của  $\Delta t$  bằng

- A. 0,8 s.      B. 0,1 s.      C. 0,2 s.      D. 0,4 s.

**Câu 3: (490007BT)** Mạch dao động gồm cuộn dây có độ tự cảm  $L = 8 \cdot 10^{-4}$  H và tụ điện có điện dung  $C = 4$  nF. Vì cuộn dây có điện trở thuần nên để duy trì dao động của mạch với hiệu điện thế cực đại giữa hai bản của tụ điện là 12 V, người ta phải cung cấp cho mạch một công suất  $P = 0,9$  mW. Điện trở của cuộn dây có giá trị:

- A. 10  $\Omega$ .      B. 2,5  $\Omega$ .      C. 5  $\Omega$ .      D. 1,25  $\Omega$ .

**Câu 4: (290012BT)** Trên một sợi dây đàn hồi có hai điểm A, B cách nhau một phần tư bước sóng. Tại thời điểm t, phần tử sợi dây ở A và B có li độ tương ứng là 0,5 mm và  $\sqrt{3}/2$  mm phần tử ở A đang đi xuống còn ở B đang đi lên. Coi biên độ sóng không đổi. Sóng này có biên độ

- A. 1,73 mm.      B. 0,86 mm.      C. 1,2 mm.      D. 1 mm.

**Câu 5: (190016BT)** Một con lắc đơn được treo vào trần 1 toa của đoàn tàu hỏa. Khi tàu đứng yên, con lắc dao động bé với chu kỳ  $T = 2$  s. Khi đoàn tàu này chuyển động với tốc độ không đổi  $v = 15$  m/s trên 1 đường ray nằm trên mặt phẳng nằm ngang có dạng 1 cung tròn bán kính cong  $R = 400$  m. Cho biết gia tốc trọng trường là  $g = 10$  m/s<sup>2</sup>, bán kính cong R rất lớn so với chiều dài con lắc và khoảng cách giữa 2 thanh ray. Bỏ qua mất mát năng lượng. Chu kỳ dao động nhỏ của con lắc khi đó gần giá trị nào nhất sau đây?

- A. 1,998 s.      B. 1,999 s.      C. 1,997 s.      D. 2 s.

**Câu 6: (390021BT)** Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi và tần số thay đổi được. Khi tần số là  $f_1$  thì hệ số công suất của đoạn mạch bằng 0,40 và công suất tiêu thụ của nó bằng 160 W. Khi tần số là  $f_2$  thì hệ số công suất của đoạn mạch là 0,60. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch khi đó là

- A. 120 W.      B. 240 W.      C. 320 W.      D. 360 W.

**Câu 7: (590011LT)** Chiều ánh sáng trắng do một nguồn sáng phát ra vào khe hẹp F của một máy quang phổ lăng kính thì trên tấm kính ảnh (hoặc tấm kính mờ) của buồng ảnh sẽ thu được

- A. ánh sáng trắng.

- B.** bảy vạch sáng từ đỏ đến tím, ngăn cách nhau bằng những khoảng tối.
- C.** một dải có màu từ đỏ đến tím nối liền nhau một cách liên tục.
- D.** các vạch màu sáng, tối xen kẽ nhau.

**Câu 8: (390022BT)** Nối hai cực của một máy phát điện xoay chiều một pha có phần cảm gồm một cặp cực từ vào hai đầu đoạn mạch AB gồm điện trở  $R = 72 \Omega$ , tụ điện  $C = 1/(2592\pi)$  F và cuộn cảm L mắc nối tiếp. Bỏ qua điện trở các cuộn dây của máy phát. Khi rôto của máy quay đều với tốc độ  $n_1 = 45$  vòng/giây hoặc  $n_2 = 60$  vòng/giây thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch là như nhau. Cuộn dây L có hệ số tự cảm là:

- A.**  $2/\pi$  H.
- B.**  $1/2\pi$  H.
- C.**  $5/4\pi$  H.
- D.**  $1/\pi$  H.

**Câu 9: (490008LT)** Biến điệu sóng điện từ là:

- A.** tách sóng điện từ âm tần ra khỏi sóng điện từ cao tần.
- B.** biến đổi sóng cơ thành sóng điện từ.
- C.** làm cho biên độ của sóng điện từ tăng lên.
- D.** trộn sóng điện từ âm tần với sóng điện từ cao tần.

**Câu 10: (390023BT)** Đoạn mạch xoay chiều RLC mắc nối tiếp đang xảy ra cộng hưởng. Khi đó hệ số công

- A.** 1.
- B.** 0.
- C.** 0,5.
- D.** 0,25.

**Câu 11: (590012LT)** Phát biểu nào là đúng khi nói về ánh sáng đơn sắc?

- A.** Đối với các môi trường khác nhau ánh sáng đơn sắc có cùng bước sóng
- B.** Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng không bị tách màu khi qua lăng kính
- C.** Đối với ánh sáng, góc lệch của các lăng kính khác nhau đều bằng nhau
- D.** Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng không bị lệch đường truyền khi qua lăng kính

**Câu 12: (390024BT)** Cần phải tăng điện áp của nguồn lên bao nhiêu lần để giảm công suất hao phí trên đường dây 100 lần nhưng vẫn đảm bảo công suất nơi tiêu thụ nhận được là không đổi. Biết điện áp tức thời  $u$  cùng pha với dòng điện tức thời  $i$  và ban đầu độ giảm điện áp trên đường dây bằng 10% điện áp của tải tiêu thụ

- A.** 9,1 lần.
- B.**  $\sqrt{10}$  lần.
- C.** 10 lần.
- D.** 9,78 lần.

**Câu 13: (590013LT)** Khi nói về tia tử ngoại, phát biểu nào sau đây là sai?

- A.** Tia tử ngoại tác dụng lên phim ảnh.
- B.** Tia tử ngoại có tác dụng tác dụng sinh học: diệt vi khuẩn, hủy diệt tế bào da.
- C.** Tia tử ngoại dễ dàng đi xuyên qua tấm chì dày vài xentimet.
- D.** Tia tử ngoại làm ion hóa không khí.

**Câu 14: (190017BT)** Một người xách một xô nước đi trên đường, mỗi bước đi dài 40 cm. Chu kỳ dao động riêng của nước trong xô là 0,2 s. Để nước trong xô sóng sánh mạnh nhất thì người đó phải đi

- A.** 80 cm/s.
- B.** 2 m/s.
- C.** 40 cm/s.
- D.** 4 m/s.

**Câu 15: (390025BT)** Đặt điện áp  $u = U\sqrt{2} \cos \omega t$  vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh. Biết độ tự cảm và điện dung được giữ không đổi. Điều chỉnh R để công suất mạch cực đại. Gọi I là cường độ hiệu dụng trong mạch, khi đó công suất của mạch là

- A.  $0,5\sqrt{2}$  UI.      B.  $0,5$  UI.      C.  $0,5\sqrt{3}$  UI.      D. UI.

**Câu 16: (490009BT)** Một mạch dao động LC có điện trở thuần không đáng kể, tụ điện có điện dung  $C = 5 \mu\text{F}$ . Dao động điện từ riêng (tự do) của mạch LC với hiệu điện thế cực đại ở hai đầu tụ điện bằng 6 V. Khi hiệu điện thế ở hai đầu tụ điện là 4 V thì năng lượng từ trường trong mạch bằng bao nhiêu? **Biết năng lượng điện trường khi điện áp trên tụ là  $u$  tính theo công thức  $W_C = 0,5Cu^2$ .**

- A.  $10^{-5}$  J.      B.  $5 \cdot 10^{-5}$  J.      C.  $9 \cdot 10^{-5}$  J.      D.  $4 \cdot 10^{-5}$  J.

**Câu 17: (390026BT)** Từ thông xuyên qua một khung dây dẫn phẳng biến thiên điều hòa theo thời gian theo quy luật  $\Phi = \Phi_0 \cos(\omega t + \varphi_1)$  làm cho trong khung dây xuất hiện một suất điện động cảm ứng  $e = E_0 \cos(\omega t + \varphi_2)$ . Hiệu  $\varphi_2 - \varphi_1$  nhận giá trị là

- A. 0.      B.  $-\pi/2$ .      C.  $\pi/2$ .      D.  $\pi$ .

**Câu 18: (190018BT)** Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox có phương trình  $x = 8\cos(\pi t + \pi/4)$  (x tính bằng cm, t tính bằng s) thì

A. lúc  $t = 0$  chất điểm chuyển động theo chiều âm của trục Ox.

B. chu kỳ dao động là 4 s.

C. chất điểm chuyển động trên đoạn thẳng dài 8 cm.

D. vận tốc của chất điểm tại vị trí cân bằng là 8 cm/s.

**Câu 19: (190019BT)** Con lắc lò xo treo thẳng đứng, biên độ dao động có độ lớn gấp 2 lần độ dẫn của lò xo khi vật ở vị trí cân bằng. Tỉ số giữa thời gian lò xo bị nén và bị giãn trong một chu kì là

- A. 0,5.      B. 1/3.      C. 2.      D. 3.

**Câu 20: (290013BT)** Một sợi dây đàn hồi dài 130 cm, được rung với tần số  $f$ , trên dây tạo thành một sóng dừng ổn định. Người ta đo được khoảng cách giữa một nút và một bụng ở cạnh nhau bằng 10 cm. Sợi dây có

A. sóng dừng với 13 bụng.      B. hai đầu cố định.

C. một đầu cố định và một đầu tự do.      D. sóng dừng với 13 nút.

**Câu 21: (190020BT)** Một vật nhỏ dao động điều hòa dọc theo trục Ox (vị trí cân bằng ở O) với biên độ 4 cm và tần số 10 Hz. Tại thời điểm  $t = 0$ , vật có li độ 4 cm. Phương trình dao động của vật là

A.  $x = 4\cos(20\pi t + \pi)$  cm.      B.  $x = 4\cos 20\pi t$  cm.

C.  $x = 4\cos(20\pi t - 0,5\pi)$  cm.      D.  $x = 4\cos(20\pi t + 0,5\pi)$  cm.

**Câu 22: (190021BT)** Con lắc lò xo dao động với phương trình  $x = A \cdot \cos(2\pi t - \pi/2)$  cm. Trong khoảng thời gian 5/12 s đầu tiên từ thời điểm ban đầu con lắc đi được quãng đường 6 cm. Biên độ dao động

- A. 6 cm.      B. 2 cm.      C. 5 cm.      D. 4 cm.

**Câu 23: (590014LT)** Quang phổ vạch phát xạ

A. của các nguyên tố khác nhau, ở cùng một nhiệt độ thì như nhau về độ sáng tỉ đối của các vạch.

B. là một hệ thống những vạch sáng (vạch màu) riêng lẻ, ngăn cách nhau bởi những khoảng tối.

C. do các chất rắn, chất lỏng hoặc chất khí có áp suất lớn phát ra khi bị nung nóng.

**D.** là một dải có màu từ đỏ đến tím nối liền nhau một cách liên tục.

**Câu 24: (290014BT)** Một sóng ngang truyền trên sợi dây rất dài với tốc độ truyền sóng là  $4\text{m/s}$  và tần số sóng có giá trị từ  $33\text{ Hz}$  đến  $43\text{ Hz}$ . Biết hai phần tử tại hai điểm trên dây cách nhau  $25\text{ cm}$  luôn dao động ngược pha nhau. Tần số sóng trên dây là

- A.**  $42\text{ Hz}$ .                      **B.**  $35\text{ Hz}$ .                      **C.**  $40\text{ Hz}$ .                      **D.**  $37\text{ Hz}$ .

**Câu 25: (290015BT)** Một sợi dây đàn hồi có độ dài  $AB = 80\text{ cm}$ , đầu B cố định, đầu A gắn với một cần rung dao động với tần số  $f = 50\text{ Hz}$  theo phương vuông góc với AB. Trên dây tạo thành một sóng dừng ổn định với 4 bụng sóng, coi hai đầu dây là hai nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên

- A.**  $10\text{ m/s}$ .                      **B.**  $5\text{ m/s}$ .                      **C.**  $20\text{ m/s}$ .                      **D.**  $40\text{ m/s}$ .

**Câu 26: (290016LT)** Âm sắc là một đặc tính sinh lí của âm cho phép phân biệt được hai âm

- A.** có cùng độ to phát ra bởi hai nhạc cụ khác nhau.  
**B.** có cùng biên độ phát ra bởi hai nhạc cụ khác nhau.  
**C.** có cùng biên độ được phát ra ở cùng một nhạc cụ tại hai thời điểm khác nhau.  
**D.** có cùng tần số và cùng độ to phát ra bởi hai nhạc cụ khác nhau.

**Câu 27: (390027BT)** Cho đoạn mạch xoay chiều gồm cuộn dây thuần cảm  $L$ , tụ điện  $C$  và biến trở  $R$  mắc nối tiếp. Khi đặt vào hai đầu đoạn mạch một hiệu điện thế xoay chiều ổn định có tần số  $f$  thì thấy  $LC = 1/(4\pi^2 f^2)$ . Khi thay đổi  $R$  thì

- A.** công suất tiêu thụ trên mạch không đổi.  
**B.** độ lệch pha giữa  $u$  và  $i$  thay đổi.  
**C.** hiệu điện thế giữa hai đầu biến trở không đổi.  
**D.** hệ số công suất trên mạch thay đổi.

**Câu 28: (190022BT)** Một vật dao động điều hòa với biên độ  $4\text{ cm}$  và chu kì  $2\text{ s}$ . Quãng đường vật đi được trong  $4\text{ s}$  là

- A.**  $64\text{ cm}$ .                      **B.**  $32\text{ cm}$ .                      **C.**  $16\text{ cm}$ .                      **D.**  $8\text{ cm}$ .

**Câu 29: (190023LT)** Dao động tắt dần là dao động có

- A.** chu kì giảm dần theo thời gian.  
**B.** biên độ không đổi.  
**C.** tần số tăng dần theo thời gian.  
**D.** cơ năng giảm dần theo thời gian.

**Câu 30: (390028BT)** Cho đoạn mạch AB gồm điện trở thuần  $R$ , cuộn cảm thuần có độ tự cảm  $L$  và tụ điện có điện dung  $C$  mắc nối tiếp. M là một điểm trên dây nối các phần tử trên AB. Biết  $u_{AM} = 100\sqrt{6} \cos(100\pi t + \pi/3)\text{ V}$  và  $u_{MB} = 100\sqrt{2} \cos(100\pi t - \pi/6)\text{ V}$ . Biểu thức điện áp giữa hai đầu

- A.**  $u = 200\sqrt{2} \cos(100\pi t - \pi/6)\text{ V}$ .  
**B.**  $u = 100\sqrt{3} \cos(100\pi t + \pi/6)\text{ V}$ .  
**C.**  $u = 200\sqrt{2} \cos(100\pi t + \pi/6)\text{ V}$ .  
**D.**  $u = 100\sqrt{3} \cos(100\pi t - \pi/6)\text{ V}$ .

**Câu 31: (590015BT)** Chiếu một chùm tia sáng trắng song song, hẹp vào mặt bên của một lăng kính có góc chiết quang  $A = 6^\circ$  theo phương vuông góc với mặt phân giác của góc chiết quang. Chiết suất của lăng kính đối với tia đỏ là  $n_d = 1,50$ , đối với tia tím là  $n_t = 1,54$ . **Biết khi qua lăng kính thì góc lệch của tia ló so với tia tới tính theo công thức  $D = (n - 1)A$ .** Trên màn đặt song song và cách mặt phân gian một đoạn 2 m, ta thu được dải màu rộng

- A.** 5,45 mm.      **B.** 8,6 mm.      **C.** 6,36 mm.      **D.** 8,4 mm.

**Câu 32: (390029BT)** Cường độ dòng điện tức thời qua một đoạn mạch là  $i = 4\cos(100\pi t + \pi/2)$  A. Ở thời điểm  $t_1$  cường độ dòng điện là  $-2\sqrt{3}$  A và có độ lớn đang giảm thì ở thời điểm  $t_2 = (t_1 + 1/150)$  s cường độ dòng điện là

- A.**  $-2$  A và độ lớn đang tăng.      **B.**  $2\sqrt{3}$  A và độ lớn đang tăng.  
**C.**  $2\sqrt{3}$  A và độ lớn đang giảm.      **D.**  $2$  A và độ lớn đang tăng.

**Câu 33: (590016BT)** Trong thí nghiệm Y – âng về giao thoa ánh sáng với ánh sáng đơn sắc có bước sóng  $\lambda_1 = 540$  nm thì thu được hệ vân giao thoa trên màn quan sát có khoảng vân  $i_1 = 0,36$  mm. Khi thay đổi ánh sáng trên bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng  $\lambda_2 = 600$  nm thì thu được hệ vân giao thoa trên màn quan sát có khoảng vân  $i_2$  là

- A.** 0,50 mm.      **B.** 0,45 mm.      **C.** 0,40 mm.      **D.** 0,60 mm.

**Câu 34: (590017BT)** Trong thí nghiệm Y – ang về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe hẹp là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m. Ánh sáng chiếu vào hai khe có bước sóng  $0,5 \mu\text{m}$ . Khoảng cách từ vân sáng trung tâm đến vân sáng bậc 4 là

- A.** 2 mm.      **B.** 4 mm.      **C.** 3,6 mm.      **D.** 2,8 mm.

**Câu 35: (190024BT)** Con lắc lò xo có độ cứng 40 N/m và khối lượng (M) là 75 g đang nằm yên trên mặt phẳng ngang, nhẵn. Một vật nhỏ (m) có khối lượng 25 g chuyển động theo trục của lò xo với tốc độ 3,2 m/s đến va chạm và dính chặt vào M. Sau va chạm, hai vật dao động điều hòa với biên độ bằng

- A.** 4 cm.      **B.** 3 cm.      **C.** 5 cm.      **D.** 6 cm.

**Câu 36: (490010LT)** Trong mạch dao động LC lí tưởng có dao động điện từ tự do thì

- A.** năng lượng từ trường tập trung ở tụ điện.  
**B.** năng lượng điện trường và năng lượng từ trường luôn không đổi.  
**C.** năng lượng điện từ của mạch được bảo toàn.  
**D.** năng lượng điện trường tập trung ở cuộn cảm

**Câu 37: (190025BT)** Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có phương trình  $x_1 = A_1\cos(\omega t - \pi/6)$  cm và  $x_2 = A_2\cos(\omega t - \pi)$  cm. Dao động tổng hợp có phương trình  $x = 9\cos(\omega t + \varphi)$  cm. Để biên độ  $A_2$  có giá trị cực đại thì  $A_1$  có giá trị

- A.**  $9\sqrt{3}$  cm.      **B.**  $18/3$  cm.      **C.** 7 cm.      **D.**  $15\sqrt{3}$  cm.

**Câu 38: (290017LT)** Độ to của âm thanh được đặc trưng bằng

- A.** Cường độ âm.      **B.** Mức áp suất âm thanh.  
**C.** Mức cường độ âm thanh.      **D.** Biên độ dao động của âm thanh.

**Câu 39: (390030BT)** Cho đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần  $R = 15 \Omega$ , cuộn cảm thuần có độ tự cảm  $L = 2/5\pi$  H và tụ điện có điện dung  $C$ . Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp  $u = 60\sqrt{2} \cos(100\pi t)$  V thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là  $I = 4$  A. Giá trị điện dung  $C$  của

- A.** 159,50  $\mu$ F.      **B.** 79,58  $\mu$ F.      **C.** 19,54  $\mu$ F.      **D.** 38,65  $\mu$ F.

**Câu 40: (190026BT)** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng 0,2 kg, lò xo nhẹ có độ cứng 20 N/m được đặt trên mặt phẳng nằm ngang. Hệ số ma sát trượt giữa vật và mặt phẳng nằm ngang là 0,01. Từ vị trí lò xo không bị biến dạng, truyền cho vật vận tốc ban đầu có độ lớn 1 m/s dọc theo trục lò xo. Con lắc dao động tắt dần trong giới hạn đàn hồi của lò xo. Lấy  $g = 10$  m/s<sup>2</sup>. Độ lớn lực đàn hồi cực đại của lò xo trong quá trình dao động bằng:

- A.** 2,40 N.      **B.** 1,98 N.      **C.** 2,00 N.      **D.** 2,02 N.

**Câu 41: (290018LT)** Một nguồn phát sóng dao động điều hòa tạo ra sóng tròn đồng tâm O truyền trên mặt nước với bước sóng  $\lambda$ . Hai điểm M và N thuộc mặt nước, nằm trên hai phương truyền sóng mà các phần tử nước đang dao động. Biết  $OM = 8\lambda$ ,  $ON = 12\lambda$  và OM vuông góc với ON. Trên đoạn MN, số điểm mà phần tử nước dao động ngược pha với dao động của nguồn O là

- A.** 5.      **B.** 4.      **C.** 6.      **D.** 7.

**Câu 42: (190027LT)** Tần số của dao động cưỡng bức

- A.** bằng tần số của ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật.  
**B.** nhỏ hơn tần số của ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật.  
**C.** lớn hơn tần số của ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật.  
**D.** không liên quan gì đến tần số của ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật.

**Câu 43: (390031BT)** Cho đoạn mạch AB gồm hai đoạn AN và NB mắc nối tiếp, đoạn AN gồm biến trở  $R$  và cuộn cảm thuần có độ tự cảm  $L = 2/\pi$  H, đoạn NB chỉ có tụ điện với điện dung  $C$  không đổi. Đặt vào hai đầu A, B một điện áp xoay chiều có biểu thức  $u_{AB} = 100\sqrt{2} \cos 100\pi t$  V. Vôn kế có điện trở rất lớn đặt vào hai đầu đoạn AN. Để số chỉ của vôn kế không đổi với mọi giá trị của biến trở  $R$  thì điện dung của tụ điện có giá trị bằng:

- A.**  $10^{-4}/(2\pi)$  F.      **B.**  $10^{-4}/\pi$  F.      **C.**  $10^{-4}/(3\pi)$  F.      **D.**  $10^{-4}/(4\pi)$  F.

**Câu 44: (390032BT)** Đặt một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi và tần số  $f$  thay đổi được vào đoạn mạch gồm điện trở  $R$ , cuộn cảm thuần có độ tự cảm  $L$  và tụ điện có điện dung  $C$  mắc nối tiếp. Khi tần số  $f = f_1 = 60$  Hz, hệ số công suất đạt cực đại  $\cos\varphi = 1$ . Khi tần số  $f = f_2 = 120$  Hz, hệ số công suất nhận giá trị  $\cos\varphi = 0,5\sqrt{2}$ . Khi tần số  $f = f_3 = 90$  Hz, hệ số công suất của mạch gần giá trị nào nhất sau đây?

- A.** 0,874.      **B.** 0,486.      **C.** 0,625.      **D.** 0,781.

**Câu 45: (590018LT)** Tia hồng ngoại được dùng:

- A.** để tìm vết nứt trên bề mặt sản phẩm bằng kim loại.  
**B.** trong y tế dùng để chụp điện, chiếu.  
**C.** để chụp ảnh bề mặt Trái Đất từ vệ tinh.  
**D.** để tìm khuyết tật bên trong sản phẩm.

**Câu 46: (190028BT)** Một con lắc lò xo được treo thẳng đứng vào một điểm cố định, dao động điều hòa với chu kì  $T$ . Biết trong một chu kì dao động, tỉ số của khoảng thời gian lò xo bị giãn và khoảng thời gian lò xo bị nén bằng 2. Gọi  $F$  là độ lớn lực đàn hồi của lò xo tác dụng lên vật trong quá trình dao động,  $F_{\max}$  là giá trị lớn nhất của  $F$ . Trong một chu kì dao động, khoảng thời gian mà  $F \leq F_{\max}/6$  là

- A.**  $0,42T$ .                      **B.**  $0,19T$ .                      **C.**  $0,09T$ .                      **D.**  $0,15T$ .

**Câu 47: (390033BT)** Công thức tính tổng trở của đoạn mạch RLC mắc nối tiếp là

- 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.**  $Z = R + Z_L - Z_C$ .

**Câu 48: (290019LT)** Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về sóng cơ học?

- A.** Sóng âm truyền được trong chân không.  
**B.** Sóng dọc là sóng có phương dao động vuông góc với phương truyền sóng.  
**C.** Sóng ngang là sóng có phương dao động trùng với phương truyền sóng.  
**D.** Sóng dọc là sóng có phương dao động trùng với phương truyền sóng.

**Câu 49: (290020BT)** Ở mặt chất lỏng có hai nguồn sóng A, B cách nhau 20 cm, dao động theo phương thẳng đứng với phương trình là  $u_A = u_B = a \cos 50\pi t$  (với  $t$  tính bằng s). Tốc độ truyền sóng của mặt chất lỏng là 1,5 m/s. Trên đoạn thẳng AB, số điểm dao động với biên độ cực đại và số điểm đứng yên là:

- A.** 9 và 8.                      **B.** 7 và 6.                      **C.** 9 và 10.                      **D.** 7 và 8.

**Câu 50: (290021LT)** Một âm có tần số xác định lần lượt truyền trong nhôm, nước, không khí với tốc độ tương ứng là  $v_1, v_2, v_3$ . Nhận định nào sau đây là đúng?

- A.**  $v_1 > v_2 > v_3$ .                      **B.**  $v_3 > v_2 > v_1$ .                      **C.**  $v_2 > v_3 > v_1$ .                      **D.**  $v_2 > v_1 > v_3$ .

**Chương 1: có 14 câu. THỬ 4 CÂU**

**Chương 2: có 11 câu. THỬ 4 CÂU**

**Chương 3: có 13 câu. THỬ 1 CÂU**

**Chương 4: có 4 câu.**

**Chương 5: có 8 câu. THỬ 2 CÂU**

**LÝ THUYẾT 14 CÂU.**

**KHÔNG CÓ ĐỘ THỊ NÀO.**