

LUYỆN THI HỌC KỲ 1 NĂM 2020-2021 ĐỀ SỐ 1

Câu 1. Trên một sợi dây đàn hồi đang có sóng dừng. Khoảng cách từ một nút đến một bụng liền kề nó bằng

- A. một nửa bước sóng B. hai bước sóng
C. một phần tư bước sóng D. một bước sóng

Câu 2. Một dòng điện xoay chiều có cường độ dòng điện $i = 2\cos 100\pi t$ (A). Cường độ dòng điện này có pha tại thời điểm t là

- A. $50\pi t$ B. 0 C. $70\pi t$ D. $100\pi t$

Câu 3. Chiều dài của con lắc lò xo treo thẳng đứng khi vật ở vị trí cân bằng là 30cm, khi lò xo có chiều dài là 40cm thì vật nặng ở vị trí thấp nhất. Biên độ dao động điều hòa của vật là

- A. 10cm B. 5cm C. 35cm D. 2,5cm

Câu 4. Dao động của con lắc đơn được xem là dao động điều hòa khi

- A. tần số dao động không đổi B. biên độ dao động nhỏ và bỏ qua mọi lực cản
C. không có ma sát D. biên độ dao động nhỏ

Câu 5. Một sóng cơ khi truyền trong môi trường (1) có bước sóng và tốc độ lần lượt là λ_1, v_1 . Khi truyền trong môi trường (2) có bước sóng và tốc độ lần lượt là λ_2, v_2 . Biểu thức nào sau đây là đúng?

- A. $\frac{\lambda_2}{\lambda_1} = \frac{v_1}{v_2}$ B. $v_1 = v_2$ C. $\frac{\lambda_1}{\lambda_2} = \frac{v_1}{v_2}$ D. $\lambda_1 = \lambda_2$

Câu 6. Một sợi dây đàn dài 80cm phát ra âm có tần số 12Hz. Quan sát dây đàn ta thấy có 3 nút và 2 bụng. Tốc độ truyền sóng trên dây đàn là

- A. 5,48m/s B. 7,68m/s C. 1,6m/s D. 9,6m/s

Câu 7. Tại cùng một vị trí địa lí, nếu chiều dài của một con lắc đơn dao động điều hòa tăng 4 lần thì tần số dao động điều hòa của nó

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

Câu 8. Trong bài hát “tiếng đàn bầu” của nhạc sĩ Nguyễn Đình Phúc, phổ thơ Lữ Giang có đoạn “...cung thanh là tiếng mẹ, cung trầm là giọng cha...”. Ở đây “thanh” và “trầm” là nói đến

- A. độ to của âm B. năng lượng của âm C. cường độ của âm D. độ cao của âm

Câu 9. Trong các đại lượng đặc trưng cho dòng điện xoay chiều sau đây, đại lượng nào không dùng giá trị hiệu dụng?

- A. Công suất B. Suất điện động C. Cường độ dòng điện D. Điện áp

Câu 10. Gọi k là độ cứng của lò xo, A là biên độ dao động, ω là tần số góc. Biểu thức tính cơ năng của con lắc lò xo dao động điều hòa là

- A. $W = \frac{1}{2} m\omega A$ B. $W = \frac{1}{2} kA$ C. $W = \frac{1}{2} m\omega^2 A^2$ D. $W = \frac{1}{2} m\omega A^2$

Câu 11. Sóng cơ là gì?

- A. Là sự co dãn tuần hoàn giữa các phần tử môi trường.
B. Là sự chuyển động tương đối giữa vật này so với vật khác.
C. Là dao động cơ học lan truyền trong môi trường vật chất.
D. Là sự truyền chuyển động cơ trong không khí.

Câu 12. Một vật dao động điều hòa, khi chuyển động từ vị trí biên về vị trí cân bằng thì vật chuyển động

- A. chậm dần B. nhanh dần C. chậm dần đều D. nhanh dần đều

Câu 13. Đặt điện áp $u = U_0 \cos(\omega t + \varphi)$ vào hai đầu đoạn mạch xoay chiều gồm điện trở thuần R và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L mắc nối tiếp. Hệ số công suất của đoạn mạch là

- A. $\frac{R}{\sqrt{R^2 + (\omega L)^2}}$ B. $\frac{\omega L}{\sqrt{R^2 + (\omega L)^2}}$ C. $\frac{\omega L}{R}$ D. $\frac{R}{\omega L}$

Câu 14. Một máy phát điện xoay chiều một pha (kiểu cảm ứng) có p cặp cực quay đều với tần số góc n vòng/phút, với số cặp cực bằng số cuộn dây của phần ứng thì tần số của dòng điện do máy tạo ra là f . Biểu thức liên hệ giữa n , p và f là

- A. $f = \frac{60n}{p}$ B. $n = \frac{60p}{f}$ C. $n = \frac{60f}{p}$ D. $f = 60np$

Câu 15. Khi tần số dòng điện xoay chiều chạy qua đoạn mạch chỉ chứa tụ điện tăng lên 3 lần thì dung kháng của tụ điện

- A. tăng 2 lần B. giảm 2 lần C. giảm 3 lần D. tăng 3 lần

Câu 16. Cuộn sơ cấp và thứ cấp của máy biến áp lí tưởng có số vòng dây lần lượt là N_1, N_2 . Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U_1 vào hai đầu cuộn sơ cấp thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là U_2 . Hệ thức đúng là

- A. $\frac{U_1}{U_2} = \frac{N_2}{N_1}$ B. $\frac{U_1}{U_2} = \frac{N_1 + N_2}{N_2}$ C. $\frac{U_1}{U_2} = \frac{N_1 + N_2}{N_1}$ D. $\frac{U_1}{U_2} = \frac{N_1}{N_2}$

Câu 17. Khi một cuộn dây có hệ số tự cảm L được mắc vào mạng điện xoay chiều có tần số f thì cảm kháng tính theo công thức

- A. $Z_L = \frac{1}{\pi fL}$ B. $Z_L = 2\pi fL$ C. $Z_L = \pi fL$ D. $Z_L = \frac{1}{2\pi fL}$

Câu 18. Với cùng một công suất cần truyền tải, nếu tăng điện áp hiệu dụng ở nơi truyền đi lên 4 lần thì công suất hao phí trên đường dây

- A. giảm 16 lần B. tăng 4 lần C. tăng 16 lần D. giảm 4 lần

Câu 19. Một vật dao động tắt dần có các đại lượng giảm liên tục theo thời gian là

- A. biên độ và gia tốc B. li độ và gia tốc C. biên độ và tốc độ D. biên độ và năng lượng

Câu 20. Hai dao động điều hòa cùng phương, có phương trình li độ lần lượt là: $x_1 = 5\cos 10\pi t$ (cm) và

$x_2 = 5\cos\left(10\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$ (cm). Phương trình dao động tổng hợp của hai dao động này là

- A. $x = 5\cos\left(10\pi t + \frac{\pi}{2}\right)$ (cm) B. $x = 5\cos\left(10\pi t + \frac{\pi}{6}\right)$ (cm)
C. $x = 5\sqrt{3}\cos\left(10\pi t + \frac{\pi}{4}\right)$ (cm) D. $x = 5\sqrt{3}\cos\left(10\pi t + \frac{\pi}{6}\right)$ (cm)

Câu 21. Tại hai điểm A và B ở mặt chất lỏng cách nhau 8cm, có hai nguồn sóng dao động theo phương thẳng đứng với các phương trình $u_A = u_B = a\cos 2\pi ft$ (mm). C và D là hai điểm trên mặt chất lỏng sao cho ABCD là hình

vuông. Biết tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là $v = (\sqrt{2} - 1)$ (m/s). Để trên đoạn CD có đúng 3 điểm mà tại đó các phân tử dao động với biên độ cực đại thì tần số dao động của nguồn thỏa mãn

- A. $12,5\text{Hz} \leq f \leq 25\text{Hz}$ B. $12,5\text{Hz} \leq f < 25\text{Hz}$ C. $f \geq 25\text{Hz}$ D. $f \leq 12,5\text{Hz}$

Câu 22. Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước, hai sóng kết hợp dao động với tần số 80Hz và sóng lan truyền với tốc độ 0,8m/s. Điểm M trong vùng giao thoa cách hai nguồn những khoảng lần lượt 20,25cm và 26,75cm thuộc đường

- A. cực tiểu thứ 7 B. cực đại bậc 6 C. cực đại bậc 7 D. cực tiểu thứ 6

Câu 23. Khi tiến hành thí nghiệm đo gia tốc trọng trường tại một nơi trên Trái Đất, người ta dùng một con lắc đơn có chiều dài 1m. Con lắc thực hiện 10 dao động toàn phần mất 20s. Gia tốc trọng trường tại nơi làm thí nghiệm là

- A. $9,76\text{ m/s}^2$ B. $9,96\text{ m/s}^2$ C. $9,66\text{ m/s}^2$ D. $9,87\text{ m/s}^2$

Câu 24. Một nguồn âm O xem như nguồn điểm phát âm trong môi trường đẳng hướng và không hấp thụ âm. Ngưỡng nghe của âm đó là $I_0 = 10^{-12}\text{ W/m}^2$. Tại một điểm A có mức cường độ âm là $L = 70\text{dB}$. Cường độ âm tại A có giá trị là

- A. 10^{-7} W/m^2 B. 70 W/m^2 C. 10^7 W/m^2 D. 10^{-5} W/m^2

Câu 25. Con lắc lò xo treo thẳng đứng, độ cứng $k = 80\text{N/m}$, vật nặng khối lượng $m = 200\text{g}$ dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với biên độ $A = 5\text{cm}$, lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Trong một chu kì T , thời gian lò xo giãn là

- A. $\frac{\pi}{24}\text{ s}$ B. $\frac{\pi}{15}\text{ s}$ C. $\frac{\pi}{12}\text{ s}$ D. $\frac{\pi}{30}\text{ s}$

Câu 26. Tại mặt thoáng chất lỏng có hai nguồn sóng kết hợp A và

B. Phương trình dao động của A, B là $u_A = u_B = a\cos \omega t$ (cm). Tại O là trung điểm của đoạn AB sóng có biên độ

- A. a B. $a\sqrt{2}$ C. 0 D. 2a

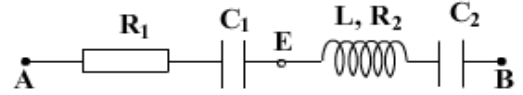
Câu 27. Một chất điểm dao động điều hòa với tần số bằng 4Hz và biên độ dao động 10cm. Độ lớn gia tốc cực đại của chất điểm bằng

- A. 25 m/s^2 B. $6,31\text{ m/s}^2$ C. $63,2\text{ m/s}^2$ D. $2,5\text{ m/s}^2$

Câu 28. Cho mạch điện xoay chiều như hình vẽ, cuộn dây có điện trở hoạt động R_2 và độ tự cảm L . Biết $R_1 = 4\Omega$,

$$C_1 = \frac{10^{-2}}{8\pi} F, R_2 = 100\Omega; L = \frac{1}{\pi} H; f = 50Hz. \text{ Biết điện áp hiệu}$$

giữa hai đầu đoạn mạch AE và EB cùng pha. Giá trị của C_2 là

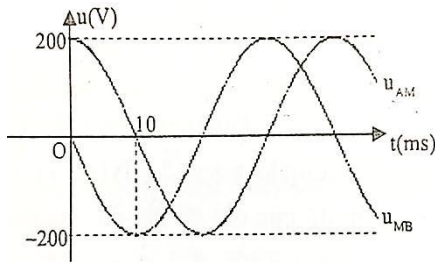


- A. $\frac{10^{-4}}{3\pi} F$ B. $\frac{10^{-4}}{3\pi} \mu F$ C. $\frac{10^{-4}}{\pi} F$ D. $\frac{10^{-4}}{\pi} \mu F$

Câu 29. Cho dòng điện xoay chiều có biểu thức $i = 2 \cos 100\pi t (A)$ chạy qua điện trở $R = 50\Omega$. Trong thời gian 1 phút, nhiệt lượng tỏa ra trên điện trở R là

- A. 300000J B. 6000J C. 100J D. 12000J

Câu 30. Đoạn mạch AB gồm đoạn AM (chứa tụ điện C nối tiếp với điện trở R) và đoạn MB (chứa cuộn dây). Đặt vào hai đầu mạch một điện áp xoay chiều ổn định. Đồ thị theo thời gian của u_{AM} và u_{MB} như hình vẽ.



Lúc $t = 0$, cường độ dòng điện tức thời trong mạch có giá trị $i = \frac{I_0}{\sqrt{2}}$ và đang

giảm. Biết $C = \frac{1}{5\pi} mF$, công suất tiêu thụ của mạch là

- A. 10W B. 50W C. 400W D. 200W

LUYỆN THI HỌC KỲ 1 NĂM 2020-2021 ĐỀ SỐ 2

Câu 31. Một con lắc lò xo dao động điều hòa với chu kỳ T , khi độ cứng của lò xo tăng 4 lần thì chu kỳ dao động của con lắc

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

Câu 32. Đặt điện áp $u = U_0 \cos\left(\omega t + \frac{\pi}{4}\right)$ vào hai đầu đoạn mạch chỉ có tụ điện thì cường độ dòng điện chạy trong mạch là $i = I_0 \cos(\omega t + \varphi_i)$. Giá trị φ_i bằng

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

Câu 33. Biết cường độ âm chuẩn là $10^{-12} W/m^2$. Khi cường độ âm tại một điểm là $10^{-4} W/m^2$, thì mức cường độ âm tại điểm đó bằng

- A. 70 dB. B. 50 dB. C. 80 dB. D. 60 dB.

Câu 34. Độ cao của âm là một đặc trưng sinh lí của âm gắn liền với đặc trưng vật lý của âm là:

- A. cường độ âm. B. tần số âm.
C. đồ thị dao động của âm. D. mức cường độ âm.

Câu 35. Đặt điện áp $u = U_0 \cos \omega t$ (với U_0 không đổi, ω thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch nối tiếp gồm điện trở R , cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung

C. Khi $\omega = \omega_0$ thì trong mạch có cộng hưởng điện. Tần số góc ω_0 là

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

Câu 36. Khi một cuộn dây có hệ số tự cảm L được mắc vào nguồn điện xoay chiều có tần số f thì cảm kháng tính theo công thức:

- A. $Z_L = \pi fL$. B. $Z_L = \frac{1}{\pi fL}$. C. $Z_L = 2\pi fL$. D. $Z_L = \frac{1}{2\pi fL}$.

Câu 37. Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos \omega t$ vào hai đầu đoạn mạch chỉ có tụ điện. Gọi U là điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch; i , I_0 và I lần lượt là các giá trị tức thời, giá trị cực đại và giá trị hiệu dụng của cường độ dòng điện trong đoạn mạch. Hệ thức nào sau đây **sai**?

$$\text{A. } \frac{u^2}{U_0^2} + \frac{i^2}{I_0^2} = 1.$$

$$\text{B. } \frac{U}{U_0} - \frac{I}{I_0} = 0.$$

$$\text{C. } \frac{u}{U} - \frac{i}{I} = 0.$$

$$\text{D. } \frac{U}{U_0} + \frac{I}{I_0} = \sqrt{2}.$$

Câu 38. Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, cùng pha, có biên độ lần lượt là A_1 và A_2 . Biên độ dao động tổng hợp của hai dao động này là

$$\text{A. } |A_1 - A_2|.$$

$$\text{B. } \sqrt{A_1^2 - A_2^2}.$$

$$\text{C. } \sqrt{A_1^2 + A_2^2}.$$

$$\text{D. } A_1 + A_2.$$

Câu 39. Sóng dọc là sóng mà các phần tử vật chất trong môi trường có sóng truyền qua dao động theo phương

A. trùng với phương truyền sóng.

B. nằm ngang.

C. vuông góc với phương truyền sóng.

D. thẳng đứng.

Câu 40. Một con lắc lò xo có tần số dao động riêng là f_0 chịu tác dụng của ngoại lực cưỡng bức $F = F_0 \cos 2\pi ft$.

Dao động cưỡng bức của con lắc có tần số là

$$\text{A. } f_0.$$

$$\text{B. } \frac{|f - f_0|}{2}.$$

$$\text{C. } f.$$

$$\text{D. } \frac{f + f_0}{2}.$$

Câu 41. Tại nơi có gia tốc trọng trường g , một con lắc đơn có chiều dài l đang dao động điều hòa. Tần số dao động của con lắc là

$$\text{A. } f = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}.$$

$$\text{B. } f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{l}}.$$

$$\text{C. } f = 2\pi \sqrt{\frac{g}{l}}.$$

$$\text{D. } f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{l}{g}}.$$

Câu 42. Một máy phát điện xoay chiều một pha với rôto là nam châm có p cặp cực. Khi rôto quay đều với tốc độ n vòng/phút thì tần số của dòng điện xoay chiều do máy phát ra là

$$\text{A. } f = np.$$

$$\text{B. } f = \frac{60n}{p}.$$

$$\text{C. } f = 60np.$$

$$\text{D. } f = \frac{np}{60}.$$

Câu 43. Một vật dao động điều hòa dọc theo trục Ox với phương trình $x = A \cos\left(\omega t - \frac{\pi}{2}\right)$. Nếu chọn gốc tọa độ O

tại vị trí cân bằng của vật thì gốc thời gian $t = 0$ là lúc vật

A. ở biên âm.

B. ở biên dương.

C. đi qua vị trí cân bằng O ngược chiều dương của trục Ox .

D. đi qua vị trí cân bằng O theo chiều dương của trục Ox .

Câu 44. Khi có sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi, khoảng cách giữa hai nút sóng liên tiếp bằng

A. một bước sóng.

B. một nửa bước sóng.

C. một số nguyên lần bước sóng.

D. một phần tư bước sóng.

Câu 45. Đặt điện áp $u = U_0 \cos(\omega t + \varphi)$ vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L mắc nối tiếp. Hệ số công suất của đoạn mạch là

$$\text{A. } \frac{R}{\sqrt{R^2 + (\omega L)^2}}.$$

$$\text{B. } \frac{\omega L}{R}.$$

$$\text{C. } \frac{R}{\omega L}.$$

$$\text{D. } \frac{\omega L}{\sqrt{R^2 + (\omega L)^2}}.$$

Câu 46. Trong quá trình truyền tải điện năng đi xa, biện pháp để giảm công suất hao phí trên đường dây tải điện được sử dụng chủ yếu hiện nay là

A. giảm công suất truyền tải.

B. tăng điện áp trước khi truyền tải.

C. giảm tiết diện dây.

D. tăng chiều dài đường dây.

Câu 47. Đơn vị của cường độ âm là

A. Oát trên mét vuông (W/m^2).

B. Jun trên giây (J/s).

C. Niuton trên mét vuông (N/m^2).

D. Ben (B).

Câu 48. Trong dao động điều hòa, lực kéo về và li độ biến thiên điều hòa

A. ngược pha.

B. lệch pha $\frac{\pi}{2}$.

C. lệch pha $\frac{\pi}{4}$.

D. cùng pha.

Câu 49. Một sợi dây đàn hồi căng ngang, hai đầu cố định. Trên dây có sóng dừng, tốc độ truyền sóng không đổi. Khi tần số sóng trên dây là 42 Hz thì trên dây có 4 điểm bụng. Nếu trên dây có 6 điểm bụng thì tần số trên dây là

A. 252 Hz.

B. 126 Hz.

C. 28 Hz.

D. 63 Hz.

Câu 50. Trong thí nghiệm khảo sát các định luật dao động của con lắc đơn, một nhóm học sinh đo được thời gian để con lắc thực hiện 10 dao động toàn phần là 13,40 s. Bỏ qua các sai số của phép đo. Chu kỳ dao động của con lắc trong thí nghiệm là

A. 0,75s.

B. 6,70s.

C. 13,40s.

D. 1,34s.

Câu 51. Một nguồn phát sóng cơ dao động theo phương trình $u = 5 \cos(4\pi t - \pi)(\text{cm})$. Biết dao động tại hai điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng cách nhau 0,5m có độ lệch pha là $\frac{\pi}{3}$. Tốc độ truyền của sóng đó là

- A. 2,0 m/ B. 6,0 m/s. C. 1,5 m/s. D. 1,0 m/s.

Câu 52. Đặt điện áp $u = 100 \cos\left(\omega t + \frac{\pi}{6}\right)(\text{V})$ vào hai đầu đoạn mạch có điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp thì dòng điện qua mạch là $i = 2 \cos\left(\omega t + \frac{\pi}{3}\right)(\text{A})$. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

- A. 100 W. B. $100\sqrt{3}\text{W}$. C. 50 W. D. $50\sqrt{3}\text{W}$.

Câu 53. Một vật nhỏ có khối lượng 100g dao động điều hòa trên một đoạn thẳng dài 20 cm với tần số góc 6 rad/s. Cơ năng của vật này là

- A. 0,036J B. 0,018J C. 18J D. 36J

Câu 54. Ở mặt nước có hai nguồn kết hợp A, B giống hệt nhau, cách nhau một khoảng $AB = 4,8\lambda$, dao động điều hòa theo phương thẳng đứng. Trên đường tròn nằm ở mặt nước, có tâm là trung điểm O của đoạn AB, có bán kính $R = 5\lambda$ sẽ có số điểm dao động với biên độ cực đại là:

- A. 16 B. 18 C. 9 D. 14

Câu 55. Một con lắc đơn gồm dây treo có chiều dài 1m, vật nặng có khối lượng m, treo tại nơi có gia tốc trọng trường $g = 10\text{m/s}^2$. Con lắc này dao động cưỡng bức dưới tác dụng của một ngoại lực $F = F_0 \cos 2\pi f t(\text{N})$. Khi tần số của ngoại lực thay đổi từ 1 Hz đến 2 Hz thì biên độ dao động của con lắc sẽ

- A. tăng lên rồi sau đó giảm xuống. B. giảm xuống.
C. không thay đổi. D. tăng lên.

Câu 56. Một chất điểm dao động điều hòa với chu kì T. Gọi v_{TB} là tốc độ trung bình của chất điểm trong một chu kì, v là tốc độ tức thời của chất điểm. Trong một chu kì, khoảng thời gian mà $v \leq \frac{\pi}{4} v_{TB}$ là

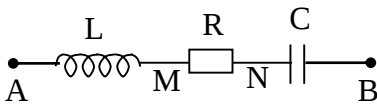
- A. $\frac{T}{3}$. B. $\frac{T}{6}$. C. $\frac{2T}{3}$. D. $\frac{T}{2}$.

Câu 57. Đặt điện áp $u = 100\sqrt{6} \cos 100\pi t(\text{V})$ vào hai đầu đoạn mạch gồm: điện trở thuần $R = 100\sqrt{2}\Omega$, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm $L = \frac{2}{\pi}(\text{H})$ và một tụ điện có điện dung C biến thiên mắc nối tiếp. Khi thay đổi điện dung C của tụ điện thì điện áp hiệu dụng hai đầu tụ điện đạt giá trị cực đại là $U_{C\max}$. Giá trị $U_{C\max}$ là

- A. 300 V. B. $300\sqrt{2}\text{V}$. C. $200\sqrt{3}\text{V}$. D. $100\sqrt{6}\text{V}$.

Câu 58. Cho đoạn mạch xoay chiều AB gồm cuộn dây thuần cảm, điện trở thuần và tụ điện được mắc như hình vẽ. Biểu thức dòng điện trong mạch có dạng $i = I_0 \cos(100\pi t)(\text{A})$. Điện áp trên đoạn AN có dạng

$u_{AN} = 100\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{3}\right)(\text{V})$ và lệch pha 90° so với điện áp của đoạn mạch MB.



Biểu thức điện áp hai đầu đoạn mạch MB là

- A. $u_{MB} = \frac{100\sqrt{6}}{3} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{6}\right)(\text{V})$. B. $u_{MB} = 100 \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{6}\right)(\text{V})$.
C. $u_{MB} = \frac{100\sqrt{6}}{3} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{6}\right)(\text{V})$. D. $u_{MB} = 100 \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{6}\right)(\text{V})$.

Câu 59. Cho một điện áp xoay chiều có biểu thức $u = 220\sqrt{2} \cos(100\pi t + \pi)(\text{V})$. Giá trị hiệu dụng của điện áp này là

- A. $220\sqrt{2}(\text{V})$. B. $100\sqrt{2}(\text{V})$. C. 100 (V). D. 220 (V).

Câu 60. Hai dao động điều hòa có các phương trình lần lượt là $x_1 = 5\cos 100\pi t \text{ (cm)}$ và

$x_2 = 5\cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{2}\right) \text{ (cm)}$. Phương trình của dao động tổng hợp của hai dao động là

A. $x = 5\sqrt{2}\cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{4}\right) \text{ (cm)}$.

B. $x = 10\cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{4}\right) \text{ (cm)}$.

C. $x = 5\sqrt{2}\cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{4}\right) \text{ (cm)}$.

D. $x = 10\cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{4}\right) \text{ (cm)}$.

LUYỆN THI HỌC KỲ 1 NĂM 2020-2021 ĐỀ SỐ 3

Câu 61. Cho hai dao động điều hòa cùng phương, có phương trình lần lượt là: $x_1 = A_1\cos\omega t$; $x_2 = A_2\cos\left(\omega t + \frac{\pi}{2}\right)$.

Biên độ dao động tổng hợp của 2 dao động này là:

A. $A = \sqrt{A_1^2 - A_2^2}$

B. $A = A_1 + A_2$

C. $A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2}$

D. $A = |A_1 - A_2|$

Câu 62. Dao động tắt dần là một dao động có:

A. vận tốc tăng theo thời gian

B. biên độ tăng dần theo thời gian

C. biên độ luôn ổn định theo thời gian

D. biên độ giảm dần theo thời gian

Câu 63. Cho đoạn mạch gồm điện trở thuần R nối tiếp với tụ điện có điện dung

C. Khi dòng điện xoay chiều có tần số góc ω chạy qua thì tổng trở của mạch là:

A. $\sqrt{R^2 + (\omega C)^2}$

B. $\sqrt{R^2 - \left(\frac{1}{\omega C}\right)^2}$

C. $\sqrt{R^2 - (\omega C)^2}$

D. $\sqrt{R^2 + \left(\frac{1}{\omega C}\right)^2}$

Câu 64. Chọn câu đúng về sóng cơ:

A. Nơi nào có sóng thì nơi ấy có hiện tượng giao thoa.

B. Nơi nào có giao thoa thì nơi ấy có sóng

C. Hai sóng gặp nhau luôn gây ra hiện tượng giao thoa.

D. Nơi nào không có giao thoa thì nhất định nơi đó không có sóng.

Câu 65. Mạch điện xoay chiều gồm điện trở $R = 50\Omega$ và cuộn dây thuần cảm L mắc nối tiếp. Khi hệ số công suất có

giá trị bằng $\frac{\sqrt{2}}{2}$ thì cảm kháng có giá trị:

A. $Z_L = 50\Omega$

B. $Z_L = 100\Omega$

C. $Z_L = 50\sqrt{2}\Omega$

D. $Z_L = 125\sqrt{2}\Omega$

Câu 66. Đặt vào hai đầu tụ điện $C = \frac{10^{-4}}{2\pi} \text{ (F)}$ một điện áp xoay chiều tần số 50Hz, dung kháng của tụ điện là:

A. $Z_C = 100\Omega$

B. $Z_C = 200\Omega$

C. $Z_C = 50\Omega$

D. $Z_C = 25\Omega$

Câu 67. Dung kháng của một mạch RLC mắc nối tiếp đang có giá trị nhỏ hơn cảm kháng. Muốn xảy ra hiện tượng cộng hưởng điện trong mạch ta phải:

A. tăng hệ số tự cảm của cuộn dây

B. giảm điện trở của mạch

C. giảm tần số dòng điện xoay chiều

D. tăng điện dung của tụ điện

Câu 68. Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 10\cos\left(4\pi t - \frac{\pi}{2}\right) \text{ cm}$. Góc thời gian được chọn vào lúc:

A. vật ở vị trí biên âm

B. vật qua vị trí cân bằng theo chiều dương

C. vật ở vị trí biên dương

D. vật qua vị trí cân bằng theo chiều âm

Câu 69. Khi mắc tụ điện vào mạng điện xoay chiều, nhận xét nào sau đây là đúng?

A. Nếu tần số của dòng điện xoay chiều càng nhỏ thì dòng điện dễ đi qua tụ.

B. Nếu tần số của dòng điện xoay chiều bằng 0 thì dòng điện dễ đi qua tụ.

C. Nếu tần số của dòng điện xoay chiều càng lớn thì dòng điện khó đi qua tụ.

D. Nếu tần số của dòng điện xoay chiều càng lớn thì dòng điện dễ đi qua tụ.

Câu 70. Một con lắc lò xo dao động điều hòa với biên độ 10cm. Biết lò xo có độ cứng là 200N/m. Cơ năng của con lắc là:

A. 2J

B. 1J

C. 1,5J

D. 2,5J

Câu 71. Phát biểu nào sau đây là **không đúng** về sóng cơ?

A. Chu kỳ của sóng chính bằng chu kỳ dao động của các phần tử môi trường.

B. Tần số của sóng chính bằng tần số dao động của các phần tử môi trường.

C. Tốc độ của sóng chính bằng tốc độ dao động của các phần tử môi trường.

D. Bước sóng là quãng đường sóng truyền đi được trong một chu kỳ của sóng.

Câu 72. Con lắc đơn có chiều dài dây treo là l dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường g . Chu kì dao động của con lắc trên được xác định theo công thức:

A. $T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$ B. $T = \pi\sqrt{\frac{l}{g}}$ C. $T = 2\pi\sqrt{\frac{g}{l}}$ D. $T = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{l}{g}}$

Câu 73. Con lắc lò xo gồm vật có khối lượng 100g, lò xo có độ cứng 100N/m (lấy $\pi^2 = 10$) dao động điều hòa với chu kì là:

A. 0,2s B. 0,4s C. 0,5s D. 2s

Câu 74. Một lá thép mỏng, một đầu cố định, đầu còn lại được kích thích để dao động với chu kì không đổi và bằng 0,08s. Âm do lá thép phát ra là:

A. âm mà tai người nghe được B. siêu âm
C. nhạc âm D. hạ âm

Câu 75. Khi nói về dao động điều hòa phát biểu nào sau đây là **sai**?

A. Động năng của vật biến thiên tuần hoàn theo thời gian.
B. Lực kéo về tác dụng lên vật biến thiên điều hòa theo thời gian.
C. Vận tốc của vật biến thiên điều hòa theo thời gian.
D. Cơ năng của vật biến thiên tuần hoàn theo thời gian.

Câu 76. Trong thí nghiệm về giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A, B dao động với tần số $f = 15\text{Hz}$ và cùng pha. Tại một điểm M cách A và B những khoảng $d_1 = 16\text{cm}$, $d_2 = 20\text{cm}$ sóng có biên độ cực tiểu. Giữa M và đường trung trực của AB có 2 dãy cực đại khác. Vận tốc truyền sóng trên mặt nước là:

A. 36cm/s B. 48cm/s C. 20cm/s D. 24cm/s

Câu 77. Một vật dao động điều hòa có quỹ đạo là một đường thẳng dài 10cm. Biên độ dao động của vật là:

A. 5cm B. 10cm C. 4cm D. 3cm

Câu 78. Tại điểm M cách tâm sóng một khoảng x có phương trình dao động $u_M = 4\cos\left(200\pi t - \frac{2\pi x}{\lambda}\right)\text{cm}$ Tần số của sóng là:

A. $f = 0,01\text{Hz}$ B. $f = 300\text{Hz}$ C. $f = 100\text{Hz}$ D. $f = 200\text{Hz}$

Câu 79. Một chất điểm dao động điều hòa có phương trình $x = 8\cos\left(4\pi t + \frac{\pi}{6}\right)\text{(cm, s)}$. Kể từ thời điểm $t_0 = 0$ đến thời điểm $t = 4\text{s}$ thì chất điểm qua vị trí cân bằng bao nhiêu lần?

A. 13 lần B. 16 lần C. 5 lần D. 7 lần

Câu 80. Trong thí nghiệm giao thoa trên mặt nước, 2 nguồn S_1, S_2 cách nhau 16cm dao động cùng pha với tần số 50Hz, tốc độ truyền sóng bằng 40cm/s. Có bao nhiêu hypebol ứng với các cực đại giao thoa trong khoảng S_1S_2 ?

A. 38 B. 19 C. 39 D. 20

Câu 81. Một con lắc đơn dao động với biên độ góc nhỏ có chu kì 1s, dao động điều hòa tại nơi có $g = \pi^2\text{(m/s}^2\text{)}$. Chiều dài của dây treo con lắc là:

A. 2,5cm B. 0,25cm C. 2,5m D. 0,25m

Câu 82. Cho mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp, điện áp giữa hai đầu đoạn mạch có biểu thức $u = 200\cos 100\pi t\text{(V)}$, điện trở thuần $R = 100\Omega$; $C = 31,8\mu\text{F}$. Cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L thay đổi được. Tìm L để công suất tiêu thụ của mạch đạt cực đại, tính công suất cực đại đó?

A. $L = \frac{1}{2\pi}\text{(H)}$; $P_{\max} = 100\text{W}$ B. $L = \frac{1}{2\pi}\text{(H)}$; $P_{\max} = 200\text{W}$
C. $L = \frac{1}{\pi}\text{(H)}$; $P_{\max} = 100\text{W}$ D. $L = \frac{1}{\pi}\text{(H)}$; $P_{\max} = 200\text{W}$

Câu 83. Đặt điện áp xoay chiều $u = 125\sqrt{2}\cos 100\pi t\text{(V)}$ vào hai đầu một đoạn mạch gồm điện trở thuần $R = 30\Omega$ nối tiếp cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm $L = \frac{0,4}{\pi}\text{(H)}$ và ampe kế nhiệt mắc nối tiếp. Biết ampe kế có điện trở không đáng kể. Số chỉ của ampe kế là:

A. $2,5\sqrt{2}\text{A}$ B. 2,5A C. 2A D. 1,8A

Câu 84. Khi đặt vào hai đầu đoạn mạch gồm cuộn dây thuần cảm mắc nối tiếp với điện trở thuần một điện áp xoay chiều thì cảm kháng của cuộn dây bằng $\sqrt{3}$ lần giá trị của điện trở thuần. Pha của dòng điện trong mạch so với pha của điện áp giữa hai đầu đoạn mạch là:

A. chậm hơn góc $\frac{\pi}{6}$ B. nhanh hơn góc $\frac{\pi}{6}$ C. chậm hơn góc $\frac{\pi}{3}$ D. nhanh hơn góc $\frac{\pi}{3}$

Câu 85. Trong một đoạn mạch RLC mắc nối tiếp, tần số dòng điện là $f = 50\text{Hz}$, $L = 0,318\text{H}$. Muốn có cộng hưởng điện trong mạch thì giá trị của C phải bằng:

- A. $\frac{1}{10\pi}(\text{mF})$ B. $3,2(\mu\text{F})$ C. $\frac{10}{\pi}(\text{mF})$ D. $\frac{\pi}{10}(\text{F})$

Câu 86. Người ta tạo sóng dừng bằng một sợi dây dài 1m , hai đầu cố định và rung với hai nút sóng thì bước sóng của dao động là:

- A. 2m B. $0,25\text{m}$ C. $0,5\text{m}$ D. 1m

Câu 87. Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos \omega t (\text{V})$ với ω, U_0 không đổi vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh. Điện áp hiệu dụng hai đầu điện trở thuần là 80V , hai đầu cuộn dây thuần cảm là 120V và hai đầu tụ điện là 60V . Điện áp hiệu dụng ở hai đầu đoạn mạch này là:

- A. 260V B. 100V C. 180V D. 80V

Câu 88. Khi mắc lần lượt R, L, C (cuộn dây thuần cảm) vào một điện áp xoay chiều ổn định thì cường độ dòng điện hiệu dụng của chúng chạy qua lần lượt là $2\text{A}, 1\text{A}, 3\text{A}$. Khi mắc mạch gồm R, L, C nối tiếp vào điện áp trên thì cường độ dòng điện hiệu dụng qua mạch bằng:

- A. 6A B. 2A C. $1,2\text{A}$ D. $3\sqrt{2}\text{A}$

Câu 89. Một sóng cơ học truyền dọc theo trục Ox có phương trình $u = 28 \cos(20x - 2000t) \text{cm}$, trong đó x là tọa độ được tính bằng m , t là thời gian được tính bằng giây. Tốc độ truyền sóng là:

- A. 200cm/s B. 20m/s C. 314m/s D. 100m/s

Câu 90. Một vật dao động điều hòa dọc theo trục x , vận tốc cực đại của vật khi qua vị trí cân bằng là 60cm/s và gia tốc cực đại của vật là 3m/s^2 . Biên độ và tần số góc của dao động lần lượt là:

- A. $A = 20\text{cm}; \omega = 5\text{rad/s}$ B. $A = 3\text{cm}; \omega = 20\text{rad/s}$
C. $A = 12\text{cm}; \omega = 5\text{rad/s}$ D. $A = 12\text{cm}; \omega = 0,5\text{rad/s}$

LUYỆN THI HỌC KỲ 1 NĂM 2020-2021 ĐỀ SỐ 4

Câu 91. Phát biểu nào sau đây **không đúng**?

- A. Sóng âm truyền được trong môi trường vật chất như rắn, lỏng, khí.
B. Âm nghe được có tần số nằm trong khoảng từ 16Hz đến 20000Hz .
C. Sóng siêu âm là sóng duy nhất mà tai người không nghe được.
D. Về bản chất vật lý thì sóng âm, sóng siêu âm và sóng hạ âm đều là sóng cơ.

Câu 92. Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 2 \cos(2\pi t + \pi/6) (\text{cm}; \text{s})$. Động năng của vật vào thời điểm $t = 0,5\text{s}$

- A. đang giảm đi B. có độ lớn cực tiểu C. đang tăng lên D. có độ lớn cực đại

Câu 93. Gọi d là khoảng cách giữa hai điểm trên phương truyền sóng, v là tốc độ truyền sóng, f là tần số của sóng.

Nếu $d = (2k + 1) \frac{v}{2f}; (k = 0, 1, 2, \dots)$, thì hai điểm đó

- A. dao động cùng pha. B. dao động vuông pha.
C. có thể dao động vuông pha hoặc ngược pha. D. dao động ngược pha.

Câu 94. Đoạn mạch xoay chiều có R và tụ C mắc nối tiếp, công thức tính độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đoạn mạch so với cường độ dòng điện là

- A. $\tan \varphi = -\frac{Z_C}{R}$ B. $\tan \varphi = \frac{Z_C}{R}$ C. $\tan \varphi = -\frac{R}{Z_C}$ D. $\tan \varphi = -RZ_C$

Câu 95. Một chiếc đàn ghita và một chiếc kèn cùng phát ra một nốt SOL ở cùng độ cao. Tai ta vẫn phân biệt được hai âm đó vì chúng khác nhau

- A. tần số. B. mức cường độ âm. C. cường độ âm. D. âm sắc.

Câu 96. Nhận xét sau đây về máy biến áp là **không đúng**?

- A. Máy biến áp có thể thay đổi tần số dòng điện xoay chiều. B. Máy biến áp có thể tăng điện áp xoay chiều.
C. Máy biến áp có thể giảm điện áp xoay chiều. D. Máy biến áp có tác dụng biến đổi cường độ dòng điện.

Câu 97. Tần số góc của con lắc đơn có chiều dài l , dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường g , được xác định bởi công thức:

- A. $\omega = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$ B. $\omega = \sqrt{\frac{g}{l}}$ C. $\omega = \sqrt{\frac{l}{g}}$ D. $\omega = 2\pi \sqrt{\frac{g}{l}}$

Câu 98. Trong máy phát điện xoay chiều một pha, gọi n (vòng/s), p là số cặp cực, tần số của dòng điện xoay chiều được tính bằng công thức:

Câu 113. Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có phương trình $x_1 = A_1 \cos \omega t$ (cm) và $x_2 = A_2 \cos \omega t$ (cm). Pha ban đầu của dao động tổng hợp là:

- A. π B. $-\frac{\pi}{2}$ C. 0 D. $\frac{\pi}{2}$

Câu 114. Một nguồn phát sóng dao động theo phương trình $u = a \cos 20\pi t$ (cm), t tính bằng giây. Trong khoảng thời gian 1s, sóng này truyền đi được quãng đường bằng bao nhiêu lần bước sóng?

- A. 30 B. 20 C. 10 D. 5

Câu 115. Một nguồn sóng O trên mặt nước dao động với phương trình $u_0 = 5 \cos \left(2\pi t + \frac{\pi}{4} \right)$ (cm, s). Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 10cm/s, coi biên độ sóng truyền đi không đổi. Tại thời điểm $t=1,5$ s điểm M trên mặt nước cách nguồn 20cm có li độ bằng:

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

Câu 116. Một con lắc lò xo dao động điều hòa. Tìm tỉ số giữa động năng và thế năng tại vị trí mà cơ năng gấp 3 lần thế năng:

- A. 1 B. 3 C. 4 D. 2

Câu 117. Một con lắc đơn dao động điều hòa với chu kì dao động 2s, khi tăng gấp đôi khối lượng quả cầu và vẫn làm thí nghiệm tại nơi có $g=9,81\text{m/s}^2$ thì chu kì dao động của con lắc lúc này là:

- A. 1s B. 4s C. 2s D. $2\sqrt{2}$ s

Câu 118. Đặt điện áp $u = U_0 \cos(\omega t)$ vào hai đầu cuộn thuần cảm có độ tự cảm L. Tại thời điểm điện áp giữa hai đầu cuộn cảm có độ lớn cực đại thì cường độ dòng điện qua cuộn cảm bằng

- A. 0 B. $\frac{U_0}{2\omega L}$ C. $\frac{U_0}{\sqrt{2}\omega L}$ D. $\frac{U_0}{\omega L}$

Câu 119. Điện áp giữa hai đầu một đoạn mạch xoay chiều và cường độ dòng điện qua mạch lần lượt có biểu thức $u = 100\sqrt{2} \cos(\omega t + \pi/3)$ (V) và $i = 4\sqrt{2} \cos(100\pi t - \pi/6)$ (A), công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

- A. 800W B. $200\sqrt{3}$ W C. 0W D. 400W

Câu 120. Đặt điện áp $u = U\sqrt{2} \cos(100\pi t)$ V vào hai đầu đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp. Biết điện trở thuần

$R=100\Omega$, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L, dung kháng của tụ điện bằng 200Ω và điện áp u sớm pha $\frac{\pi}{4}$ so với cường độ dòng điện trong mạch. Giá trị của L là

- A. $\frac{\pi}{4}$ H. B. $\frac{2}{\pi}$ H. C. $\frac{3}{\pi}$ H. D. $\frac{1}{\pi}$ H.

LUYỆN THI HỌC KỲ 1 NĂM 2020-2021 ĐỀ SỐ 5

Câu 121. Một con lắc lò xo dao động điều hòa. Lực kéo về tác dụng vào vật luôn

- A. cùng chiều với chiều biến dạng của lò xo.
B. cùng chiều với chiều chuyển động của vật.
C. hướng về vị trí cân bằng.
D. hướng về vị trí biên.

Câu 122. Một sóng dọc truyền trong một môi trường thì phương dao động của các phần tử môi trường

- A. là phương ngang B. vuông góc với phương truyền sóng
C. là phương thẳng đứng D. trùng với phương truyền sóng

Câu 123. Đoạn mạch điện xoay chiều có R và C mắc nối tiếp, độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đoạn mạch so với cường độ dòng điện được tính bằng công thức nào sau đây?

- A. $\tan \varphi = -\frac{R}{Z_C}$ B. $\tan \varphi = -\frac{Z_C}{R}$ C. $\tan \varphi = \frac{Z_C}{R}$ D. $\tan \varphi = -RZ_C$

Câu 124. Nhận định nào sau đây **sai** khi nói về dao động tắt dần?

- A. Lực ma sát càng lớn thì dao động tắt dần càng mạnh.
B. Trong dao động tắt dần, cơ năng giảm dần theo thời gian.
C. Dao động tắt dần có động năng giảm dần còn thế năng biến thiên điều hòa.
D. Dao động tắt dần là dao động có biên độ giảm dần theo thời gian.

Câu 125. Cường độ âm được đo bằng

- A. niuton trên mét vuông (N / m^2) B. niuton trên mét (N/m)

C. oát (W) D. oát trên mét vuông (W / m^2)

Câu 126. Hai nguồn kết hợp là hai nguồn có

- A. cùng biên độ B. cùng pha ban đầu
C. cùng tần số D. cùng tần số và hiệu số pha không đổi theo thời gian

Câu 127. Tại nơi có gia tốc trọng trường g , một con lắc đơn chiều dài ℓ đang dao động điều hòa. Tần số dao động của con lắc này là

A. $f = 2\pi\sqrt{\frac{\ell}{g}}$ B. $f = 2\pi\sqrt{\frac{g}{\ell}}$ C. $f = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{\ell}{g}}$ D. $f = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{g}{\ell}}$

Câu 128. Một sóng cơ có tần số f , truyền trên dây đàn hồi với tốc độ truyền sóng v và bước sóng λ . Hệ thức đúng là

A. $v = \lambda f$ B. $v = \frac{\lambda}{f}$ C. $v = 2\pi\lambda f$ D. $v = \frac{f}{\lambda}$

Câu 129. Hệ số công suất của một mạch điện xoay chiều R, L, C nối tiếp bằng

A. $\frac{Z_L}{Z}$ B. RZ C. $\frac{R}{Z}$ D. $\frac{Z_C}{Z}$

Câu 130. Đặt vào hai đầu đoạn mạch R, L, C nối tiếp một điện áp xoay chiều có tần số góc ω . Tổng trở Z của đoạn mạch được tính bằng công thức nào sau đây?

A. $Z = \sqrt{R^2 - \left(\omega L - \frac{1}{\omega C}\right)^2}$ B. $Z = \sqrt{R^2 + \left(\omega L + \frac{1}{\omega C}\right)^2}$
C. $Z = \sqrt{R^2 - \left(\omega L + \frac{1}{\omega C}\right)^2}$ D. $Z = \sqrt{R^2 + \left(\omega L - \frac{1}{\omega C}\right)^2}$

Câu 131. Máy biến áp là thiết bị

- A. có khả năng biến đổi điện áp của dòng điện xoay chiều. B. hoạt động dựa vào hiện tượng tự cảm.
C. biến đổi tần số của dòng điện xoay chiều. D. biến đổi điện năng thành cơ năng.

Câu 132. Trong mạch chỉ chứa tụ điện so với điện áp hai đầu tụ điện thì cường độ dòng điện

A. trễ pha $\frac{\pi}{4}$ B. sớm pha $\frac{\pi}{2}$ C. sớm pha $\frac{\pi}{4}$ D. trễ pha $\frac{\pi}{2}$

Câu 133. Để đo gia tốc trọng trường dựa vào dao động của con lắc đơn, ta cần dùng dụng cụ đo là

- A. chỉ có đồng hồ B. đồng hồ và thước C. chỉ có thước D. cân và thước

Câu 134. Trong hệ sóng dừng trên một sợi dây, khoảng cách giữa hai nút hoặc hai bụng liên tiếp bằng

- A. một phần tư bước sóng B. một bước sóng
C. một nửa bước sóng D. hai bước sóng

Câu 135. Đặt điện áp $u = 200\sqrt{2} \cos(100\pi t)$ (V) vào hai đầu điện trở thuần 100Ω . Công suất điện tiêu thụ của điện trở bằng

A. 200W B. 400W C. 300W D. 800W

Câu 136. Một con lắc lò xo dao động điều hòa với phương trình $x = 10 \cos\left(20t - \frac{\pi}{3}\right)$ cm. Biết vật nặng có khối

lượng $m = 100$ g. Động năng của vật nặng tại li độ $x = 8$ cm bằng

A. 0,128J B. 720J C. 1280J D. 0,072J

Câu 137. Điện áp giữa hai đầu một đoạn mạch có biểu thức $u = 220 \cos(100\pi t)$ (V). Giá trị hiệu dụng của điện áp này là

A. 220V B. 110V C. $220\sqrt{2}V$ D. $110\sqrt{2}V$

Câu 138. Trong trận chung kết bóng đá nữ giữa đội tuyển Việt Nam và Thái Lan tại SEA Games 30 diễn ra ở Philippines. Ngay sau thời điểm cầu thủ Phạm Hải Yến ghi bàn, người ta đo được mức cường độ âm tại một điểm trên sân vận động Rizal Memorial là 110dB. Biết cường độ âm chuẩn $I_0 = 10^{-12} W / m^2$. Cường độ âm tại điểm đó là

A. $1 W / m^2$ B. $10 W / m^2$ C. $0,1 W / m^2$ D. $100 W / m^2$

Câu 139. Chuyển động của một vật là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương. Hai dao động này có phương trình lần lượt là: $x_1 = 4 \cos\left(10t + \frac{\pi}{4}\right)$ cm; $x_2 = 3 \cos\left(10t - \frac{3\pi}{4}\right)$ cm. Độ lớn vận tốc của vật ở vị trí cân bằng là

A. 50cm/s B. 80cm/s C. 100cm/s D. 10cm/s

Câu 140. Trên một sợi dây AB dài 90cm, hai đầu cố định đang có sóng dừng có tần số $f = 50\text{Hz}$. Biết tốc độ truyền sóng trên dây là $v = 10\text{m/s}$. Số bụng sóng trên dây là

- A. 10 B. 9 C. 6 D. 8

Câu 141. Trong thí nghiệm giao thoa trên mặt nước, hai nguồn A, B cách nhau 40cm dao động cùng pha. Biết sóng do mỗi nguồn phát ra có tần số 10Hz, tốc độ truyền sóng $v = 2\text{m/s}$. Gọi M là điểm nằm trên đường thẳng vuông góc với AB tại đó dao động với biên độ cực đại. Đoạn AM có giá trị lớn nhất là

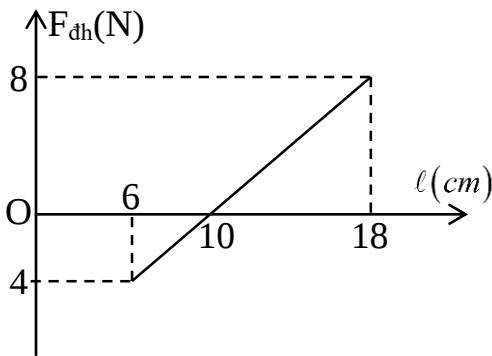
- A. 50cm B. 40cm C. 20cm D. 30cm

Câu 142. Đặt điện áp $u = U_0 \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$ (V) vào hai đầu một tụ điện có điện dung $C = \frac{2 \cdot 10^{-4}}{\pi}$ (F). Ở thời

điểm điện áp giữa hai đầu tụ điện là 150V thì cường độ dòng điện trong mạch là 4A. Biểu thức cường độ dòng điện trong mạch là

- A. $i = 5 \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{6}\right)$ (A) B. $i = 4\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{5\pi}{6}\right)$ (A)
C. $i = 5 \cos\left(100\pi t + \frac{5\pi}{6}\right)$ (A) D. $i = 4\sqrt{2} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{6}\right)$ (A)

Câu 143. Một con lắc lò xo đang dao động điều hòa theo phương thẳng đứng. Biết lực đàn hồi và chiều dài của lò xo có mối liên hệ được cho bởi đồ thị như hình vẽ. Độ giãn lò xo khi vật ở vị trí cân bằng và độ cứng của lò xo là



- A. $\Delta l = 2\text{cm}; k = 133\text{N/m}$ B. $\Delta l = 6\text{cm}; k = 133\text{N/m}$
C. $\Delta l = 6\text{cm}; k = 100\text{N/m}$ D. $\Delta l = 2\text{cm}; k = 100\text{N/m}$

Câu 144. Gọi M là điểm thuộc đoạn AB trên quỹ đạo của một vật dao động điều hòa. Biết gia tốc tại điểm A và B lần lượt là $a_A = -3\text{cm/s}^2$; $a_B = 6\text{cm/s}^2$, đồng thời chiều dài đoạn AM gấp đôi chiều dài đoạn BM. Gia tốc tại điểm M là

- A. 4cm/s^2 B. 1cm/s^2 C. 3cm/s^2 D. 2cm/s^2

Câu 145. Tại một nơi chu kỳ dao động điều hòa của một con lắc đơn là 2s. Sau khi tăng chiều dài của con lắc thêm 21cm thì chu kỳ dao động điều hòa của nó là 2,2s. Chiều dài ban đầu của con lắc này là

- A. 99cm B. 100cm C. 98cm D. 101cm

Câu 146. Trong thí nghiệm giao thoa trên mặt nước, hai nguồn A và B dao động cùng pha với tần số f . Tại một điểm M cách nguồn A và B những khoảng lần lượt là $d_1 = 19\text{cm}$; $d_2 = 21\text{cm}$, sóng có biên độ cực đại. Giữa M và đường trung trực của AB không có dãy cực đại nào khác. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là $v = 26\text{cm/s}$. Tần số dao động của hai nguồn là

- A. 13Hz B. 16Hz C. 26Hz D. 50Hz

Câu 147. Một vật dao động điều hòa có chiều dài quỹ đạo 8cm, biên độ dao động là

- A. 2cm B. 4cm C. 8cm D. 16cm

Câu 148. Một máy biến áp lí tưởng có cuộn sơ cấp gồm 2400 vòng dây, cuộn thứ cấp gồm 800 vòng dây. Nối hai đầu cuộn sơ cấp với điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 210V. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là

- A. 0 B. 630V C. 105V D. 70V

Câu 149. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị cực đại là 100V vào hai đầu một cuộn cảm thuần thì cường độ dòng điện trong cuộn cảm có biểu thức $i = 2 \cos(100\pi t)$ (A). Tại thời điểm điện áp bằng 50V và đang tăng thì cường độ dòng điện là

- A. $-\sqrt{3}\text{A}$ B. $\sqrt{3}\text{A}$ C. 1A D. -1A

Câu 150. Đặt điện áp $u = U\sqrt{2} \cos(100\pi t)(V)$ vào hai đầu đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp. Biết điện trở thuần $R = 100\Omega$, dung kháng của tụ điện $Z_C = 100\Omega$, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và cường độ dòng điện I trong mạch trễ pha $\frac{\pi}{4}$ so với điện áp u. Giá trị của L là

- A. $\frac{2}{\pi} H$ B. $\frac{3}{\pi} H$ C. $\frac{1}{\pi} H$ D. $\frac{4}{\pi} H$

LUYỆN THI HỌC KỲ 1 NĂM 2020-2021 ĐỀ SỐ 6

Câu 151. Một con lắc lò xo dao động điều hòa. Lực kéo về tác dụng vào vật luôn

- A. cùng chiều với chiều biến dạng của lò xo.
B. cùng chiều với chiều chuyển động của vật.
C. hướng về vị trí cân bằng.
D. hướng về vị trí biên.

Câu 152. Một sóng dọc truyền trong một môi trường thì phương dao động của các phần tử môi trường

- A. là phương ngang B. vuông góc với phương truyền sóng
C. là phương thẳng đứng D. trùng với phương truyền sóng

Câu 153. Đoạn mạch điện xoay chiều có R và C mắc nối tiếp, độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đoạn mạch so với cường độ dòng điện được tính bằng công thức nào sau đây?

- A. $\tan \varphi = -\frac{R}{Z_C}$ B. $\tan \varphi = -\frac{Z_C}{R}$ C. $\tan \varphi = \frac{Z_C}{R}$ D. $\tan \varphi = -RZ_C$

Câu 154. Nhận định nào sau đây sai khi nói về dao động tắt dần?

- A. Lực ma sát càng lớn thì dao động tắt dần càng mạnh.
B. Trong dao động tắt dần, cơ năng giảm dần theo thời gian.
C. Dao động tắt dần có động năng giảm dần còn thế năng biến thiên điều hòa.
D. Dao động tắt dần là dao động có biên độ giảm dần theo thời gian.

Câu 155. Cường độ âm được đo bằng

- A. niuton trên mét vuông (N / m^2) B. niuton trên mét (N/m)
C. oát (W) D. oát trên mét vuông (W / m^2)

Câu 156. Hai nguồn kết hợp là hai nguồn có

- A. cùng biên độ B. cùng pha ban đầu
C. cùng tần số D. cùng tần số và hiệu số pha không đổi theo thời gian

Câu 157. Tại nơi có gia tốc trọng trường g, một con lắc đơn chiều dài ℓ đang dao động điều hòa. Tần số dao động của con lắc này là

- A. $f = 2\pi \sqrt{\frac{\ell}{g}}$ B. $f = 2\pi \sqrt{\frac{g}{\ell}}$ C. $f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{\ell}{g}}$ D. $f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{\ell}}$

Câu 158. Một sóng cơ có tần số f , truyền trên dây đàn hồi với tốc độ truyền sóng v và bước sóng λ . Hệ thức đúng là

- A. $v = \lambda f$ B. $v = \frac{\lambda}{f}$ C. $v = 2\pi \lambda f$ D. $v = \frac{f}{\lambda}$

Câu 159. Để đo gia tốc trọng trường dựa vào dao động của con lắc đơn, ta cần dùng dụng cụ đó là

- A. chỉ có đồng hồ B. đồng hồ và thước C. chỉ có thước D. cân và thước

Câu 160. Trong hệ sóng dừng trên một sợi dây, khoảng cách giữa hai nút hoặc hai bụng liên tiếp bằng

- A. một phần tư bước sóng B. một bước sóng
C. một nửa bước sóng D. hai bước sóng

Câu 161. Hệ số công suất của một mạch điện xoay chiều R, L, C nối tiếp bằng

- A. $\frac{Z_L}{Z}$ B. RZ C. $\frac{R}{Z}$ D. $\frac{Z_C}{Z}$

Câu 162. Đặt vào hai đầu đoạn mạch R, L, C nối tiếp một điện áp xoay chiều có tần số góc ω . Tổng trở Z của đoạn mạch được tính bằng công thức nào sau đây?

- A. $Z = \sqrt{R^2 - \left(\omega L - \frac{1}{\omega C}\right)^2}$ B. $Z = \sqrt{R^2 + \left(\omega L + \frac{1}{\omega C}\right)^2}$
C. $Z = \sqrt{R^2 - \left(\omega L + \frac{1}{\omega C}\right)^2}$ D. $Z = \sqrt{R^2 + \left(\omega L - \frac{1}{\omega C}\right)^2}$

Câu 163. Máy biến áp là thiết bị

A. có khả năng biến đổi điện áp của dòng điện xoay chiều.

B. hoạt động dựa vào hiện tượng tự cảm.

C. biến đổi tần số của dòng điện xoay chiều.

D. biến đổi điện năng thành cơ năng.

Câu 164. Trong mạch chỉ chứa tụ điện so với điện áp hai đầu tụ điện thì cường độ dòng điện

A. trễ pha $\frac{\pi}{4}$

B. sớm pha $\frac{\pi}{2}$

C. sớm pha $\frac{\pi}{4}$

D. trễ pha $\frac{\pi}{2}$

Câu 165. Trong trận chung kết bóng đá nữ giữa đội tuyển Việt Nam và Thái Lan tại SEA Games 30 diễn ra ở Philippines. Ngay sau thời điểm cầu thủ Phạm Hải Yến ghi bàn, người ta đo được mức cường độ âm tại một điểm trên sân vận động Rizal Memorial là 110dB. Biết cường độ âm chuẩn $I_0 = 10^{-12} \text{ W/m}^2$. Cường độ âm tại điểm đó là

A. 1 W/m^2

B. 10 W/m^2

C. $0,1 \text{ W/m}^2$

D. 100 W/m^2

Câu 166. Chuyển động của một vật là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương. Hai dao động này có phương

trình lần lượt là: $x_1 = 4 \cos\left(10t + \frac{\pi}{4}\right) \text{ cm}$; $x_2 = 3 \cos\left(10t - \frac{3\pi}{4}\right) \text{ cm}$. Độ lớn vận tốc của vật ở vị trí cân bằng là

A. 50cm/s

B. 80cm/s

C. 100cm/s

D. 10cm/s

Câu 167. Trên một sợi dây AB dài 90cm, hai đầu cố định đang có sóng dừng có tần số $f = 50\text{Hz}$. Biết tốc độ truyền sóng trên dây là $v = 10\text{m/s}$. Số bụng sóng trên dây là

A. 10

B. 9

C. 6

D. 8

Câu 168. Một con lắc lò xo dao động điều hòa với phương trình $x = 10 \cos\left(20t - \frac{\pi}{3}\right) \text{ cm}$. Biết vật nặng có khối

lượng $m = 100\text{g}$. Động năng cực đại của vật tại li độ $x = 8\text{cm}$ bằng

A. 0,128J

B. 720J

C. 1280J

D. 0,072J

Câu 169. Đặt điện áp $u = U_0 \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{3}\right) \text{ (V)}$ vào hai đầu một tụ điện có điện dung $C = \frac{2 \cdot 10^{-4}}{\pi} \text{ (F)}$. Ở thời

điểm điện áp giữa hai đầu tụ điện là 150V thì cường độ dòng điện trong mạch là 4A. Biểu thức cường độ dòng điện trong mạch là

A. $i = 5 \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{6}\right) \text{ (A)}$

B. $i = 4\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{5\pi}{6}\right) \text{ (A)}$

C. $i = 5 \cos\left(100\pi t + \frac{5\pi}{6}\right) \text{ (A)}$

D. $i = 4\sqrt{2} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{6}\right) \text{ (A)}$

Câu 170. Một con lắc lò xo đang dao động điều hòa theo phương thẳng đứng. Biết lực đàn hồi và chiều dài của lò xo có mối liên hệ được cho bởi đồ thị như hình vẽ. Độ giãn lò xo khi vật ở vị trí cân bằng và độ cứng của lò xo là

A. $\Delta \ell = 2\text{cm}$; $k = 133\text{N/m}$

B. $\Delta \ell = 6\text{cm}$; $k = 133\text{N/m}$

C. $\Delta \ell = 6\text{cm}$; $k = 100\text{N/m}$

D. $\Delta \ell = 2\text{cm}$; $k = 100\text{N/m}$

Câu 171. Gọi M là điểm thuộc đoạn AB trên quỹ đạo của một vật dao động điều hòa. Biết gia tốc tại điểm A và B lần lượt là $a_A = -3\text{cm/s}^2$; $a_B = 6\text{cm/s}^2$, đồng thời chiều dài đoạn AM gấp đôi chiều dài đoạn BM. Gia tốc tại điểm M là

A. 4cm/s^2

B. 1cm/s^2

C. 3cm/s^2

D. 2cm/s^2

Câu 172. Điện áp giữa hai đầu một đoạn mạch có biểu thức $u = 220 \cos(100\pi t) \text{ (V)}$. Giá trị hiệu dụng của điện áp này là

A. 220V

B. 110V

C. $220\sqrt{2}\text{V}$

D. $110\sqrt{2}\text{V}$

Câu 173. Trong thí nghiệm giao thoa trên mặt nước, hai nguồn A, B cách nhau 40cm dao động cùng pha. Biết sóng do mỗi nguồn phát ra có tần số 10Hz, tốc độ truyền sóng $v = 2\text{m/s}$. Gọi M là điểm nằm trên đường thẳng vuông góc với AB tại đó dao động với biên độ cực đại. Đoạn AM có giá trị lớn nhất là

A. 50cm

B. 40cm

C. 20cm

D. 30cm

Câu 174. Tại một nơi chu kỳ dao động điều hòa của một con lắc đơn là 2s. Sau khi tăng chiều dài của con lắc thêm 21cm thì chu kỳ dao động điều hòa của nó là 2,2s. Chiều dài ban đầu của con lắc này là

A. 99cm

B. 100cm

C. 98cm

D. 101cm

Câu 175. Trong thí nghiệm giao thoa trên mặt nước, hai nguồn A và B dao động cùng pha với tần số f . Tại một điểm M cách nguồn A và B những khoảng lần lượt là $d_1 = 19\text{cm}$; $d_2 = 21\text{cm}$, sóng có biên độ cực đại. Giữa M và đường

A. 13Hz **B.** 16Hz **C.** 26Hz **D.** 50Hz

- A.** 13Hz **B.** 16Hz **C.** 26Hz **D.** 50Hz

A. 2cm B. 4cm C. 8cm D. 16cm

- A. 2cm B. 4cm C. 8cm D. 16cm

A. 0 **B.** 630V **C.** 105V **D.** 70V

- A.** 0 **B.** 630V **C.** 105V **D.** 70V

A. 200W B. 400W C. 300W D. 800W

- A. 200W B. 400W C. 300W D. 800W

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

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

- A. $\frac{2}{\pi}H$ B. $\frac{3}{\pi}H$ C. $\frac{1}{\pi}H$ D. $\frac{4}{\pi}H$