

HỌ TÊN:.....

Câu 1: Một con lắc lò xo gồm một vật nhỏ khối lượng m và lò xo có độ cứng k . động năng con lắc dao động với chu kỳ là:

- A. $T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$. B. $T = \pi\sqrt{\frac{m}{k}}$. C. $T = \sqrt{\frac{m}{k}}$. D. $T = 2\pi\sqrt{\frac{k}{m}}$.

Câu 2: Rôto của máy phát điện xoay chiều là một nam châm có 3 cặp cực từ, quay với tốc độ 1200 vòng/phut. Tần số của suất điện động do máy tạo ra là bao nhiêu?

- A. $f = 40\text{Hz}$. B. $f = 50\text{Hz}$. C. $f = 60\text{Hz}$. D. $f = 70\text{Hz}$.

Câu 3: Đặt điện áp $u = 100\sqrt{2}\cos\omega t$ (V), có ω thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần 200Ω , cuộn cảm thuần có độ tự cảm $\frac{25}{36\pi}\text{H}$ và tụ điện có điện dung $\frac{10^{-4}}{\pi}\text{F}$ mắc nối tiếp. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là 50 W. Giá trị của ω là

- A. $150\pi\text{ rad/s}$. B. $50\pi\text{ rad/s}$. C. $100\pi\text{ rad/s}$. D. $120\pi\text{ rad/s}$.

Câu 4: Một sợi dây AB dài 100 cm căng ngang, đầu B cố định, đầu A gắn với một nhánh của âm thoa dao động điều hòa với tần số 40 Hz. Trên dây AB có một sóng dừng ổn định, A được coi là nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là 20 m/s. Kể cả A và B, trên dây có

- A. 5 nút và 4 bụng. B. 3 nút và 2 bụng. C. 9 nút và 8 bụng. D. 7 nút và 6 bụng.

Câu 5: Khi nói về sóng âm, phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Ở cùng một nhiệt độ, tốc độ truyền sóng âm trong không khí nhỏ hơn tốc độ truyền sóng âm trong nước.
B. Sóng âm truyền được trong các môi trường rắn, lỏng và khí.
C. Sóng âm trong không khí là sóng dọc.
D. Sóng âm trong không khí là sóng ngang.

Câu 6: Ở mặt chất lỏng có hai nguồn sóng A, B cách nhau 20 cm, dao động theo phương thẳng đứng với phương trình là $u_A = u_B = a\cos 50\pi t$ (t tính bằng s). Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 1,5 m/s. Trên đoạn thẳng AB, số điểm có biên độ dao động cực đại và số điểm đứng yên lần lượt là

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

Câu 7: Một khung dây dẫn phẳng dẹt hình chữ nhật có 500 vòng dây, diện tích mỗi vòng 54 cm^2 . Khung dây quay đều quanh một trục đối xứng (thuộc mặt phẳng của khung), trong từ trường đều có vectơ cảm ứng từ vuông góc với trục quay và có độ lớn 0,2 T. Từ thông cực đại qua khung dây là

- A. 0,27 Wb. B. 1,08 Wb. C. 0,81 Wb. D. 0,54 Wb.

Câu 8: Máy biến áp là thiết bị

- A. Biến đổi tần số của dòng điện xoay chiều. B. Có khả năng biến đổi điện áp của dòng điện xoay chiều.
C. Biến đổi dòng điện xoay chiều thành dòng điện một chiều. D. Làm tăng công suất của dòng điện xoay chiều

Câu 9: Một sóng cơ truyền trong một môi trường dọc theo trục Ox với phương trình $u = 5\cos(6\pi t - \pi x)$ (cm) (x tính bằng mét, t tính bằng giây). Tốc độ truyền sóng bằng

- A. $\frac{1}{6}\text{ m/s}$. B. 3 m/s. C. 6 m/s. D. $\frac{1}{3}\text{ m/s}$.

Câu 10: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 120 V, tần số 50 Hz vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần 30Ω , cuộn cảm thuần có độ tự cảm $0,4/\pi$ (H) và tụ điện có điện dung thay đổi được. Điều chỉnh điện dung của tụ điện thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm đạt giá trị cực đại bằng :

- A. 250 V. B. 100 V. C. 160 V. D. 150 V.

Câu 11: Đặt điện áp $u = U_0\cos(100\pi t - \pi/3)$ (V) vào hai đầu một tụ điện có điện dung $\frac{2.10^{-4}}{\pi}\text{F}$ thời điểm điện áp giữa hai đầu tụ điện là 150 V thì cường độ dòng điện trong mạch là 4 A. Biểu thức của cường độ dòng điện trong mạch là:

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

Câu 12: Một nguồn điểm O phát sóng âm có công suất không đổi trong một môi trường truyền âm đẳng hướng và không hấp thụ âm. Hai điểm A, B cách nguồn âm lần lượt là r_1 và r_2 . Biết cường độ âm tại A gấp 4 lần cường độ âm tại B. Tỉ số $\frac{r_2}{r_1}$ bằng

ĐỀ ÔN THI HỌC KỲ I – NĂM HỌC 2016 -2017

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

Câu 13: Trên một đường thẳng cố định trong môi trường đẳng hướng, không hấp thụ và phản xạ âm, một máy thu ở cách nguồn âm một khoảng d thu được âm có mức cường độ âm là L ; khi dịch chuyển máy thu ra xa nguồn âm thêm 9 m thì mức cường độ âm thu được là $L - 20$ (dB). Khoảng cách d là

- A. 8 m B. 1 m C. 9 m D. 10 m

Câu 14: Một sóng hình sin truyền theo phương Ox từ nguồn O với tần số 20 Hz, có tốc độ truyền sóng nằm trong khoảng từ 0,7 m/s đến 1 m/s. Gọi A và B là hai điểm nằm trên Ox, ở cùng một phía so với O và cách nhau 10 cm. Hai phần tử môi trường tại A và B luôn dao động ngược pha với nhau. Tốc độ truyền sóng là

- A. 90 cm/s. B. 80 cm/s. C. 85 cm/s. D. 100 cm/s.

Câu 15: Đặt điện áp $u = U_0 \cos \omega t$ vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R , cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Gọi i là cường độ dòng điện tức thời trong đoạn mạch; u_1 , u_2 và u_3 lần lượt là điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở, giữa hai đầu cuộn cảm và giữa hai đầu tụ điện. Hệ thức đúng là:

- A. $i = \frac{u_2}{\omega L}$. B. $i = \frac{u_1}{R}$. C. $i = u_3 \cdot \omega C$. D. $i = \frac{u}{R^2 + (Z_L - Z_C)^2}$

Câu 16: Một động cơ điện xoay chiều khi hoạt động bình thường với điện áp hiệu dụng 220 V thì sinh ra công suất cơ học là 170 W. Biết động cơ có hệ số công suất 0,85 và công suất tỏa nhiệt trên dây quấn động cơ là 17 W. Bỏ qua các hao phí khác, cường độ dòng điện cực đại qua động cơ là:

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

Câu 17: Một khung dây dẫn phẳng quay đều với tốc độ góc ω quanh một trục cố định nằm trong mặt phẳng khung dây, trong một từ trường đều có vectơ cảm ứng từ vuông góc với trục quay của khung. Suất điện động cảm ứng trong khung có biểu thức $e = E_0 \cos(\omega t + \pi/2)$. Tại thời điểm $t = 0$, vectơ pháp tuyến của mặt phẳng khung dây hợp với vectơ cảm ứng từ một góc bằng

- A. 150° . B. 90° . C. 45° . D. 180° .

Câu 18: Một con lắc lò xo gồm quả cầu nhỏ khối lượng 500 g và lò xo có độ cứng 50 N/m. Cho con lắc dao động điều hòa trên phương nằm ngang. Tại thời điểm vận tốc của quả cầu là 0,1 m/s thì gia tốc của nó là $-\sqrt{3}$ m/s². Cơ năng của con lắc là

- A. 0,01 J. B. 0,02 J. C. 0,05 J. D. 0,04 J.

Câu 19: Một vật dao động điều hòa theo một trục cố định (mốc thế năng ở vị trí cân bằng) thì

- A. Động năng của vật cực đại khi gia tốc của vật có độ lớn cực đại.
B. Khi vật đi từ vị trí cân bằng ra biên, vận tốc và gia tốc của vật luôn cùng dấu.
C. Khi ở vị trí cân bằng, thế năng của vật bằng cơ năng.
D. Thế năng của vật cực đại khi vật ở vị trí biên

Câu 20: Một máy biến áp có số vòng của cuộn sơ cấp là 5000 và thứ cấp là 1000 vòng. Bỏ qua mọi hao phí của máy biến thế. Đặt vào 2 đầu cuộn sơ cấp điện áp x có giá trị hiệu dụng 100V thì điện áp hiệu dụng ở 2 đầu cuộn thứ cấp khi để hở có giá trị là:

- A. 20V B. 40V C. 10V D. 500 V

Câu 21: Một con lắc lò xo treo thẳng đứng dao động điều hòa với chu kì 0,4 s. Khi vật ở vị trí cân bằng, lò xo dài 44 cm. Lấy $g = \pi^2$ (m/s²). Chiều dài tự nhiên của lò xo là

- A. 36cm. B. 40cm. C. 42cm. D. 38cm.

Câu 22: Đặt điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2} \cos 100\pi t$ vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần R , tụ điện có điện dung C và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi được. Điều chỉnh L để điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn cảm đạt giá trị cực đại thì thấy giá trị cực đại đó bằng 100 V và điện áp hiệu dụng ở hai đầu tụ điện bằng 36 V. Giá trị của U là

- A. 64 V. B. 80 V. C. 48 V. D. 136 V.

Câu 23: Đặt điện áp $u = U\sqrt{2} \cos \omega t$ vào hai đầu một tụ điện thì cường độ dòng điện qua nó có giá trị hiệu dụng là I . Tại thời điểm t , điện áp ở hai đầu tụ điện là u và cường độ dòng điện qua nó là i . Hệ thức liên hệ giữa các đại lượng là

- A. $\frac{u^2}{U^2} + \frac{i^2}{I^2} = \frac{1}{2}$. B. $\frac{u^2}{U^2} + \frac{i^2}{I^2} = 1$. C. $\frac{u^2}{U^2} + \frac{i^2}{I^2} = \frac{1}{4}$. D. $\frac{u^2}{U^2} + \frac{i^2}{I^2} = 2$.

ĐỀ ÔN THI HỌC KỲ I – NĂM HỌC 2016 -2017

Câu 24: Tại một nơi trên mặt đất, một con lắc đơn dao động điều hòa. Trong khoảng thời gian Δt , con lắc thực hiện 60 dao động toàn phần; thay đổi chiều dài con lắc một đoạn 44 cm thì cũng trong khoảng thời gian Δt ấy, nó thực hiện 50 dao động toàn phần. Chiều dài ban đầu của con lắc là

- A. 144 cm. B. 60 cm. C. 80 cm. D. 100 cm.

Câu 25: Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos \omega t$ (U_0 không đổi, ω thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Khi $\omega = \omega_1$ thì cảm kháng và dung kháng của đoạn mạch lần lượt là Z_{1L} và Z_{1C} . Khi $\omega = \omega_2$ thì trong đoạn mạch xảy ra hiện tượng cộng hưởng. Hệ thức đúng là

- A. $\omega_1 = \omega_2 \frac{Z_{1L}}{Z_{1C}}$ B. $\omega_1 = \omega_2 \sqrt{\frac{Z_{1L}}{Z_{1C}}}$ C. $\omega_1 = \omega_2 \frac{Z_{1C}}{Z_{1L}}$ D. $\omega_1 = \omega_2 \sqrt{\frac{Z_{1C}}{Z_{1L}}}$

Câu 26: Khi đặt vào hai đầu một cuộn dây có độ tự cảm $\frac{0,4}{\pi}$ H một hiệu điện thế một chiều 12 V thì cường độ dòng điện qua cuộn dây là 0,4 A. Sau đó, thay hiệu điện thế này bằng một điện áp xoay chiều có tần số 50 Hz và giá trị hiệu dụng 12 V thì cường độ dòng điện hiệu dụng qua cuộn dây bằng

- A. 0,30 A B. 0,40 A C. 0,24 A D. 0,17 A

Câu 27: Một con lắc lò xo dao động điều hòa. Biết lò xo có độ cứng 36 N/m và vật nhỏ có khối lượng 100g. Lấy $\pi^2 = 10$. Động năng của con lắc biến thiên theo thời gian với tần số.

- A. 6 Hz. B. 3 Hz. C. 12 Hz. D. 1 Hz.

Câu 28: Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Biết cảm kháng của cuộn cảm bằng 3 lần dung kháng của tụ điện. Tại thời điểm t, điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở và điện áp tức thời giữa hai đầu tụ điện có giá trị tương ứng là 60 V và 20 V. Khi đó điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch là

- A. $20\sqrt{13}$ V. B. $10\sqrt{13}$ V. C. 140 V. D. 20 V.

Câu 29: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 50 V vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần 10Ω và cuộn cảm thuần. Biết điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn cảm thuần là 30 V. Công suất tiêu thụ trong đoạn mạch bằng

- A. 120 W. B. 320 W. C. 240 W. D. 160 W.

Câu 30: Đặt điện áp ổn định $u = U_0 \cos \omega t$ (V) vào hai đầu cuộn dây có điện trở thuần R thì cường độ dòng điện qua cuộn dây trễ pha $\frac{\pi}{3}$ so với u. Tổng trở của cuộn dây bằng

- A. 3R B. $R\sqrt{2}$ C. 2R D. $R\sqrt{3}$

Câu 31: Một vật dao động điều hòa dọc theo trục Ox. Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Ở thời điểm độ lớn vận tốc của vật bằng 50% vận tốc cực đại thì tỉ số giữa động năng và cơ năng của vật là

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

Câu 32: Một chất điểm dao động điều hòa với chu kì T. Trong khoảng thời gian ngắn nhất khi đi từ vị trí biên có li độ $x = A$ đến vị trí $x = -A/2$ chất điểm có tốc độ trung bình là:

- A. $\frac{3A}{2T}$. B. $\frac{6A}{T}$. C. $\frac{4A}{T}$. D. $\frac{9A}{2T}$.

Câu 33: Dao động tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có phương trình li độ $x = 3 \cos(\pi t - 5\pi/6)$. Biết dao động thứ nhất có phương trình li độ $x_1 = 5 \cos(\pi t + \pi/6)$, dao động thứ hai có phương trình li độ là:

- A. $x_2 = 8 \cos(\pi t + \pi/6)$. B. $x_2 = 2 \cos(\pi t + \pi/6)$.
C. $x_2 = 2 \cos(\pi t - 5\pi/6)$. D. $x_2 = 8 \cos(\pi t - 5\pi/6)$.

Câu 34: Một vật nhỏ có chuyển động là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương. Hai dao động này có phương trình là $x_1 = A_1 \cos \omega t$ và $x_2 = A_2 \cos(\omega t + \frac{\pi}{2})$. Gọi E là cơ năng của vật. Khối lượng của vật bằng

- A. $\frac{E}{\omega^2 \sqrt{A_1^2 + A_2^2}}$ B. $\frac{2E}{\omega^2 \sqrt{A_1^2 + A_2^2}}$ C. $\frac{E}{\omega^2 (A_1^2 + A_2^2)}$ D. $\frac{2E}{\omega^2 (A_1^2 + A_2^2)}$

Câu 35: Một vật dao động điều hòa có chu kì 2 s, biên độ 10 cm. Khi vật cách vị trí cân bằng 6 cm, tốc độ của nó bằng:

- A. 25,13 cm/s B. 12,56 cm/s C. 20,08 cm/s D. 18,84 cm/s

ĐỀ ÔN THI HỌC KỲ I – NĂM HỌC 2016 -2017

Câu 36: Dao động của một chất điểm có khối lượng 100 g là tổng hợp của hai dao động điều hoà cùng phương, có phương trình li độ lần lượt là $x_1 = 5\cos 10t$ và $x_2 = 10\cos 10t$ (x_1 và x_2 tính bằng cm, t tính bằng s). Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Cơ năng của chất điểm bằng

- A. 225 J. B. 0,225 J. C. 112,5 J. D. 0,1125 J.

Câu 37: Một đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần mắc nối tiếp với tụ điện. Biết điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện bằng một nửa điện áp hiệu dụng ở hai đầu đoạn mạch. Hệ số công suất của đoạn mạch bằng

- A. 0,87. B. 0,92. C. 0,50. D. 0,71.

Câu 38: Một vật dao động tắt dần có các đại lượng giảm liên tục theo thời gian là

- A. Biên độ và năng lượng. B. Li độ và tốc độ. C. Biên độ và tốc độ. D. Biên độ và gia tốc

Câu 39: Khi nói về dao động điều hoà, phát biểu nào sau đây **đúng**?

- A. Dao động của con lắc đơn luôn là dao động điều hoà.
B. Cơ năng của vật dao động điều hoà không phụ thuộc biên độ dao động.
C. Hợp lực tác dụng lên vật dao động điều hoà luôn hướng về vị trí cân bằng.
D. Dao động của con lắc lò xo luôn là dao động điều hoà.

Câu 40: Khi nói về một vật dao động điều hoà, phát biểu nào sau đây **sai**?

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

Câu 41: Mạch điện xoay chiều gồm RLC mắc nối tiếp, có $R = 30\Omega$, $Z_C = 20\Omega$, $Z_L = 60\Omega$. Tổng trở của mạch là

- A. $Z = 50\Omega$. B. $Z = 70\Omega$. C. $Z = 110\Omega$. D. $Z = 2500\Omega$.

Câu 42. Cho đoạn mạch xoay chiều AB gồm điện trở $R = 100\Omega$, tụ điện $C = \frac{10^{-4}}{\pi}(F)$ và cuộn cảm $L = \frac{2}{\pi}(H)$ mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một hiệu điện thế xoay chiều có dạng $u = 200\cos 100\pi t(V)$. Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là

- A. $I = 2A$. B. $I = 1,4A$. C. $I = 1A$. D. $I = 0,5A$.

Câu 43. Phát biểu nào sau đây là **đúng** với mạch điện xoay chiều chỉ chứa cuộn cảm?

- A. Dòng điện sớm pha hơn hiệu điện thế một góc $\pi/2$. B. Dòng điện sớm pha hơn hiệu điện thế một góc $\pi/4$.
C. Dòng điện trễ pha hơn hiệu điện thế một góc $\pi/2$. D. Dòng điện trễ pha hơn hiệu điện thế một góc $\pi/4$.

17. Phát biểu nào sau đây là **đúng** với mạch điện xoay chiều chỉ chứa tụ điện?

- A. Dòng điện sớm pha hơn hiệu điện thế một góc $\pi/2$. B. Dòng điện sớm pha hơn hiệu điện thế một góc $\pi/4$.
C. Dòng điện trễ pha hơn hiệu điện thế một góc $\pi/2$. D. Dòng điện trễ pha hơn hiệu điện thế một góc $\pi/4$.

Câu 44. Công thức xác định dung kháng của tụ điện C đối với tần số f là

- A. $Z_C = 2\pi fC$ B. $Z_C = \pi fC$ C. $Z_C = \frac{1}{2\pi fC}$ D. $Z_C = \frac{1}{\pi fC}$

Câu 45. Công thức xác định cảm kháng của cuộn cảm L đối với tần số f là

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

Câu 46: Tốc độ truyền âm trong không khí là 340m/s, khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng dao động ngược pha nhau là 0,85m. Tần số của âm là

- A. $f = 85Hz$. B. $f = 170Hz$. C. $f = 200Hz$. D. $f = 255Hz$.

Câu 47. Một ống sáo dài 80cm, hở hai đầu, tạo ra một sóng đứng trong ống sáo với âm là cực đại ở hai đầu ống, trong khoảng giữa ống sáo có hai nút sóng. Bước sóng của âm là

- A. $\lambda = 20cm$. B. $\lambda = 40cm$. C. $\lambda = 80cm$. D. $\lambda = 160cm$.

Câu 48. Một sợi dây đàn hồi dài 60cm, được rung với tần số 50Hz, trên dây tạo thành một sóng dừng ổn định với 4 bụng sóng, hai đầu là hai nút sóng. Tốc độ sóng trên dây là

- A. $v = 60cm/s$. B. $v = 75cm/s$. C. $v = 12m/s$. D. $v = 15m/s$.

Câu 49. Một người quan sát một chiếc phao trên mặt hồ thấy nó nhô lên cao 10 lần trong 36s, khoảng cách giữa 3 đỉnh sóng lân cận là 24m. Tốc độ truyền sóng trên mặt hồ là

- A. $v = 2,0m/s$. B. $v = 2,2m/s$. C. $v = 3,0m/s$. D. $v = 6,7m/s$.

Câu 50. Tại điểm M cách tâm sóng một khoảng x có phương trình dao động $u_M = 4\sin(200\pi t - \frac{2\pi x}{\lambda})\text{cm}$. Tần số của sóng là

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

----- **HẾT** -----