uigeli.xyz ĐỀ 1	ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ I MÔN VẬT LÍ 12

Câu 1 (NB): Một con lắc lò xo nằm ngang gồm một vật nhỏ có khối lượng m gắn vào một đầu lò xo nhẹ có độ cứng k, chiều dài tự nhiên là l_0, đầu kia của lò xo giữ cố định. Tần số dao động riêng của con lắc là.

A. $f = 2\pi\sqrt{\frac{\ell_0}{m}}$ **B.** $f = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{k}{m}}$ **C.** $f = 2\pi\sqrt{\frac{\ell_0}{k}}$ **D.** $f = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{m}{k}}$

Câu 2 (NB): Ở Việt Nam, mạng điện dân dụng 1 pha có điện áp hiệu dụng và tần số là

A. 100V, 50Hz **B.** 220V, 60Hz **C.** 127V, 60Hz **D.** 220V, 50Hz

Câu 3 (VD): Cho một đoạn mạch điện gồm điện trở R =50Ω mắc nối tiếp với một cuộn dây thuần cảm $L = \frac{0,5}{\pi}H$. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp $u = 100\sqrt{2}\cos(100\pi t - \frac{\pi}{4})V$. Biểu thức của cường độ dòng điện qua mạch là:

A. $i = 2\cos(100\pi t)A$ **B.** $i = 2\cos(100\pi t - \frac{\pi}{4})A$

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

Câu 4 (VD): Một sợi dây dài 150 cm,hai đầu cố định trên dây có sóng dừng với 4 bó sóng. Bước sóng là

A. 0,75m **B.** 0,5m **C.** 3m **D.** 1,5m

Câu 5 (NB): Nguyên nhân gây ra dao động tắt dần của con lắc đơn dao động trong không khí là

A. Do lực cản của môi trường **B.** do lực căng của dây treo

C. do trọng lực tác dụng lên vật **D.** do dây treo có khối lượng đáng kể

Câu 6 (VD): Một sóng truyền theo trục Ox với tốc độ 2m/s theo phương trình $u = A\cos\left(\frac{2\pi}{T}t - \frac{2\pi x}{\lambda}\right)$ (u và x tính bằng cm, t tính bằng s). Chu kỳ dao động của sóng là

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

Câu 7 (VD): Một con lắc đơn gồm quả cầu nhỏ khối lượng m được treo vào một đầu sợi dây mềm, nhẹ, không dãn, dài 81cm. Con lắc dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường g. Lấy $g = \pi^2$ (m/s^2). Chu kỳ dao động của con lắc là:

A. 0,5s **B.** 1,6s **C.** 1,8s **D.** 2s

Câu 8 (NB): Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa có phương trình dao động $x_1 = A_1\cos(\omega t + \varphi_1)$ và $x_2 = A_2\cos(\omega t + \varphi_2)$.Biên độ dao động tổng hợp là:

A. $A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2 + 2A_1A_2\cos(\varphi_1 - \varphi_2)}$ **B.** $A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2 - 2A_1A_2\cos(\varphi_1 - \varphi_2)}$

C. $A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2 + 2A_1A_2\cos(\varphi_1 + \varphi_2)}$ **D.** $A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2 - 2A_1A_2\cos(\varphi_1 + \varphi_2)}$

Câu 9 (VD): Một nguồn âm, được coi như nguồn điểm phát âm đều theo mọi phương, có công suất 0,02W. Cường độ âm chuẩn là $I_0 = 10^{-12}$ W/m^2. Coi môi trường không hấp thụ âm. Mức cường độ âm tại một điểm ở cách nguồn âm 10 m có giá trị gần đúng là.

A. 43dB **B.** 86dB **C.** 72dB **D.** 93,8dB

Câu 10 (NB): Phát biểu nào sau đây về sóng cơ là sai?

A. Sóng dọc là sóng có các phần tử dao động theo phương trùng với phương truyền sóng

B. Bước sóng là quãng đường sóng truyền đi được trong một chu kì

C. Sóng cơ là quá trình lan truyền dao động cơ trong một môi trường liên tục

D. Sóng ngang là sóng có các phần tử dao động theo phương ngang

Câu 11 (NB): Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước, khoảng cách giữa hai cực đại liên tiếp nằm trên đường nối tâm hai sóng bằng

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

Câu 12 (NB): Kết luận nào sau đây là **sai** khi nói về công suất P của mạch điện xoay chiều có điện áp hiệu dụng U và cường độ hiệu dụng I .

A. Đối với mạch chỉ có R thì P =UI **B.** Đối với mạch RL nối tiếp thì P > 0

C. Đối với mạch LC nối tiếp thì P = 0 **D.** Đối với mạch RC nối tiếp thì P < 0

Câu 13 (VD): Đặt điện áp u = $150\sqrt{2}$ cos100πt (V) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở thuần là 150 V. Hệ số công suất của đoạn mạch là

A. 0,5 **B.** $\frac{\sqrt{3}}{2}$ **C.** $\frac{\sqrt{3}}{3}$ **D.** 1

Câu 14 (TH): Với U_R, U_L, U_C là các điện áp hiệu dụng và u_R, u_L, u_C là các điện áp tức thời của điện trở thuần R, cuộn thuần cảm L và tụ điện C, I và i là cường độ dòng điện hiệu dụng và tức thời qua các phần tử đó. Biểu thức nào sau đây **không đúng**?

A. $i = \frac{u_R}{R}$ **B.** $i = \frac{u_L}{Z_L}$ **C.** $I = \frac{U_R}{R}$ **D.** $I = \frac{U_C}{Z_C}$

Câu 15 (NB): Gọi N_1 , N_2 lần lượt là số vòng dây của cuộn sơ cấp và thứ cấp của 1 máy biến áp lý tưởng Gọi U_1 , I_1 U_2 , I_2 lần lượt là điện áp và cường độ hiệu dụng của dòng điện chạy qua cuộn sơ cấp và cuộn thứ cấp. Kết luận nào sau đây **không đúng**?

A. $\frac{U_2}{U_1} = \frac{N_2}{N_1}$ **B.** $\frac{U_2}{U_1} = \frac{I_1}{I_2}$ **C.** $\frac{U_2}{U_1} = \frac{N_1}{N_2}$ **D.** $\frac{I_2}{I_1} = \frac{N_1}{N_2}$

Câu 16 (NB): Một dòng điện xoay chiều hình sin có biểu thức $i = \cos(100\pi t + \frac{\pi}{3})A$, t tính bằng giây. Kết luận nào sau đây là **không đúng**

A. Biên độ của dòng điện là 1A **B.** Cường độ hiệu dụng của dòng điện là 2A

C. Tần số của dòng điện là 50 Hz **D.** Chu kì của dòng điện là 0,02 s

Câu 17 (NB): Tại nơi có gia tốc trọng trường g, một con lắc đơn dao động điều hòa với biên độ góc α_0. Biết khối lượng vật nhỏ của con lắc là m, chiều dài dây treo là l, mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Cơ năng của con lắc là

A. $\frac{1}{2}mg\ell\alpha_0$ **B.** $2mgl\alpha_0^2$ **C.** $\frac{1}{2}mg\ell\alpha_0^2$ **D.** $mgl\alpha_0^2$

Câu 18 (NB): Vận tốc của chất điểm dao động điều hoà có độ lớn cực đại khi

A. li độ bằng không **B.** gia tốc có độ lớn cực đại

C. li độ có độ lớn cực đại. **D.** pha dao động cực đại

Câu 19 (NB): Trong bài hát "Tiếng đàn bầu" do nam ca sĩ Trọng Tấn trình bày có câu "cung thanh là tiếng mẹ,cung trầm là giọng cha". "thanh", "trầm" trong câu hát này là chỉ đặc tính nào của âm dưới đây?

A. ngưỡng nghe **B.** độ cao. **C.** độ to. **D.** âm sắc.

Câu 20 (VD): Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, có biên độ lần lượt là A và $A\sqrt{3}$. Biên độ dao động tổng hợp của hai dao động trên là 2A thì độ lệch pha giữa chúng là

A. $\frac{2\pi}{3}$ **B.** $\frac{\pi}{3}$ **C.** $\frac{\pi}{2}$ **D.** $\frac{\pi}{6}$

Câu 21 (NB): Chọn phát biểu **sai**. Máy phát điện xoay chiều ba pha.

A. hoạt động dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ và việc sử dụng từ trường quay

B. biến đổi điện năng thành cơ năng.

C. có phần ứng gồm ba cuộn dây giống hệt nhau đặt lệch nhau 120^0 trên vành tròn của stato.

D. Tạo ra ba suất điện động cùng biên độ, cùng tần số nhưng lệch pha nhau góc $\frac{2\pi}{3}$

Câu 22 (VD): Cho dòng điện có cường độ $i = 5\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (i tính bằng A, t tính bằng s) chạy qua cuộn cảm thuần có độ tự cảm $\frac{0,4}{\pi}$ H. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm bằng:

A. $200\sqrt{2}V$ **B.** 200V **C.** $220\sqrt{2}V$ **D.** 220V

Câu 23 (NB): Một chất điểm dao động theo phương trình x = 6 cos ωt (cm). Dao động của chất điểm có biên độ là.

A. 2cm **B.** 12cm **C.** 6cm **D.** 3cm

Câu 24 (NB): Khi động cơ không đồng bộ ba pha hoạt động ổn định với tốc độ quay của từ trường không đổi thì tốc độ quay của rôto.

A. lớn hơn tốc độ quay của từ trườ **B.** nhỏ hơn tốc độ quay của từ trường

C. luôn bằng tốc độ quay của từ trường. **D.** có thể lớn hơn hoặc bằng tốc độ quay của từ trường, tùy thuộc tải sử dụng.

Câu 25 (VD): Đặt điện áp u = $220\sqrt{2}$ cos100πt (V) vào hai đầu đoạn mạch điện gồm hai phần tử R và C. Biết R = 50Ω và Zc = $50\sqrt{3}$ Ω. Nếu muốn cường độ dòng điện trong mạch cùng pha với điện áp hai đầu

đoạn mạch thì phải mắc nối tiếp vào mạch một cuộn dây thuần cảm . Công suất của mạch và cảm kháng của cuộn cảm trong trường hợp này bằng

A. P = 1936W; $Z_L = 50\sqrt{3}\ \Omega$ **B.** P = 968W; $Z_L = 50\sqrt{3}\ \Omega$

C. P = 242W; $Z_L = 50\ \Omega$ **D.** P = 484W; $Z_L = 50\sqrt{3}\ \Omega$

Câu 26 (VD): Ở mặt thoáng của một chất lỏng có hai nguồn kết hợp và B cách nhau 21cm, dao động đều hòa cùng pha với nhau và theo phương thẳng đứng. Biết tốc độ truyền sóng không đổi trong quá trình lan truyền, bước sóng do mỗi nguồn trên phát ra bằng 6cm. Trên đoạn thẳng AB, số điểm có biên độ dao động cực đại

A. 9 **B.** 6 **C.** 7 **D.** 5

Câu 27 (VD): Cho một đoạn mạch điện gồm điện trở R = 50Ω mắc nối tiếp với một cuộn dây thuần cảm $L = \frac{0,5}{\pi} H$. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp $u = 100\sqrt{2}\cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{4}\right) V$. Cường độ dòng điện hiệu dụng của dòng điện trong đoạn mạch này bằng:

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

Câu 28 (VD): Một sóng truyền trong một môi trường với vận tốc 110m/s và có bước sóng 0,25m. Tần số của sóng đó là

A. 440Hz **B.** 50Hz **C.** 220Hz **D.** 27,5Hz

Câu 29 (VD): Mạch điện X chỉ có một một điện trở thuần R có biểu thức dòng điện và điện áp lần lượt : $i = 2\sqrt{2}\cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{6}\right) A$ và $u = 200\sqrt{2}\cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{6}\right) A$. Hãy xác định giá trị điện trở thuần R đó?

A. R = 100Ω **B.** R = 200Ω **C.** $R = 100\sqrt{2}\Omega$ **D.** $R = 50\sqrt{2}\Omega$

Câu 30 (VD): Một vật nhỏ hình cầu khối lượng m được treo vào lò xo nhẹ có độ cứng k. Vật dao động điều hoà theo phương thẳng đứng với phương trình $x = 2\cos(10t - \frac{\pi}{6})$ (trong đó x tính bằng cm, t tính bằng s).Vận tốc của vật khi đi qua vị trí cân bằng là

A. 200cm/s **B.** 20πcm/s **C.** 20m/s **D.** 20cm/s

Câu 31 (VD): Một máy biến áp lí tưởng có số vòng cuộn sơ cấp 1000 vòng, nối hai đầu cuộn sơ cấp với nguồn có hiệu điện thế hiệu dụng 220 V thì hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở 484 V. Số vòng của cuộn thứ cấp là.

A. 454 vòng **B.** 2000 vòng **C.** 704 vòng **D.** 2200 vòng

Câu 32 (VD): Một một con lắc lò xo dao động điều hòa với biên độ 6 cm. Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Khi vật có động năng bằng ¾ lần cơ năng thì vật cách vị trí cân bằng một đoạn:

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

Câu 33 (VD): Con lắc lò xo dao động trên phương ngang với với quỹ đạo có độ dài 8 cm; lò xo nhẹ có độ cứng k = 50 N/m. Tinh giá trị cực đại của lực kéo về tác dụng lên con lắc?

A. 2N **B.** 3N **C.** 4N **D.** 5N

Câu 34 (VD): Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn S_1, S_2 dao động với tần số 40 Hz. Tốc độ truyền sóng là 0,5 m/s. Tìm khoảng cách giữa hai điểm cực đại giao thoa cạnh nhau trên đoạn S_1S_2 ?

A. 0,625m **B.** 0,625cm **C.** 0,625mm **D.** 6cm

Câu 35 (VD): Đặt điện áp xoay chiều với điện áp hiệu dụng U vào hai đầu đoạn mạch điện RLC không phân nhánh. Điện áp hiệu dụng hai đầu điện trở thuần là 240V, hai đầu cuộn dây thuần cảm là 120V và hai đầu tụ điện là 20V. Tính điện áp hiệu dụng U ở hai đầu đoạn mạch này?

A. 340V **B.** 120V **C.** 260V **D.** 480V

Câu 36 (VD): Đặt điện áp u = $100\sqrt{2}\cos\omega t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện qua đoạn mạch là i = $2\sqrt{2}\cos\left(\omega t+\frac{\pi}{3}\right)$ (A). Tính công suất tiêu thụ của đoạn mạch

A. 50W **B.** 70W **C.** 80W **D.** 100W

Đáp án

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

LỜI GIẢI CHI TIẾT

Câu 1: Đáp án B

Phương pháp giải:

- Tốc độ góc trong dao động của con lắc lò xo: $\omega=\sqrt{\frac{k}{m}}$

- Mối liên hệ giữa tốc độ góc và tần số: $f=\frac{\omega}{2\pi}$

Giải chi tiết:

Tần số dao động riêng của con lắc lò xo: $f=\frac{\omega}{2\pi}=\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{k}{m}}$

Câu 2: Đáp án D

Phương pháp giải:

Ở Việt Nam, mạng điện dân dụng 1 pha có điện áp hiệu dụng 220V và tần số là 50Hz

Giải chi tiết:

Ở Việt Nam, mạng điện dân dụng 1 pha có điện áp hiệu dụng 220V và tần số là 50Hz

Câu 3: Đáp án D

Phương pháp giải:

Cảm kháng $Z_L = \omega L$

Định luật Ôm cho đoạn mạch: U = IR

Mạch RL có tổng trở: $Z = \sqrt{R^2 + Z_L^2}$

Mạch RL có u sớm pha hơn i một góc φ có: tanφ = $\frac{Z_L}{R}$

Giải chi tiết:

Cảm kháng $Z_L = \omega L = 100\pi.0,5/\pi = 50\Omega$

Mạch RL có tổng trở: $Z = \sqrt{R^2 + Z_L^2} = 50\sqrt{2}\Omega$

Mạch RL có u sớm pha hơn i một góc φ có: tanφ = $\frac{Z_L}{R}$ =1 nên $\varphi = \pi/4$.

Vậy i có pha là $\frac{-\pi}{4} - \frac{\pi}{4} = -\frac{\pi}{2}$

Cường độ dòng điện cực đại: $I_0 = \frac{U_0}{Z} = \frac{100\sqrt{2}}{50\sqrt{2}} = 2A$

Vậy biểu thức dòng điện $i = 2\cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{2}\right)A$

Câu 4: Đáp án A

Phương pháp giải:

Điều kiện xảy ra sóng dừng trên sợi dây có hai đầu cố định là: $\ell = k\frac{\lambda}{2}$, với k là số bó sóng

Giải chi tiết:

Điều kiện xảy ra sóng dừng trên sợi dây có hai đầu cố định là: $\ell = k\frac{\lambda}{2}$

Trên dây có 4 bó sóng nên $\ell = k\frac{\lambda}{2} = 2\lambda = 150cm \Rightarrow \lambda = 75cm = 0,75m$

Câu 5: Đáp án A

Phương pháp giải:

Trong không khí con lắc đơn dao động tắt dần là do lực cản của môi trường.

Giải chi tiết:

Trong không khí con lắc đơn dao động tắt dần là do lực cản của môi trường.

Câu 6: Đáp án A

Phương pháp giải:

Phương trình sóng tổng quát: $u = A\cos\left(\frac{2\pi}{T}t - 0,02\pi x\right)$

Bước sóng λ = vT

Giải chi tiết:

Phương trình sóng tổng quát:

$$u = A\cos\left(\frac{2\pi}{T}t - \frac{2\pi x}{\lambda}\right) \Leftrightarrow u = A\cos\left(\frac{2\pi}{T}t - 0,02\pi x\right)$$

Nên $\frac{2\pi x}{\lambda} = 0,02\pi x \Rightarrow \lambda = 100cm = 1m$

Chu kỳ sóng: $T = \frac{\lambda}{v} = \frac{1}{2} = 0,5s$

Câu 7: Đáp án C

Phương pháp giải:

Tốc độ góc của dao động điều hòa của con lắc đơn: $\omega = \sqrt{\frac{g}{\ell}}$

Mối liên hệ gữa chu kỳ dao động và tốc độ góc: $T = \frac{2\pi}{\omega}$

Giải chi tiết:

Chu kỳ dao động của con lắc đơn: $T = \frac{2\pi}{\omega} = 2\pi\sqrt{\frac{\ell}{g}} = 2\pi\sqrt{\frac{0,81}{\pi^2}} = 1,8s$

Câu 8: Đáp án A

Biên độ dao động tổng hợp là: $A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2 - 2A_1A_2\cos(\varphi_1 - \varphi_2)}$

Câu 9: Đáp án C

Phương pháp giải:

Công thức tính mức cường độ âm: $L = 10\lg\frac{I}{I_0}(dB)$

Cường độ âm tại điểm cách nguồn P một đoạn R là: $I = \frac{P}{4\pi R^2}$

Giải chi tiết:

Cường độ âm tại điểm cách nguồn âm P = 0,02W một đoạn R = 10m là:

$$I = \frac{P}{4\pi R^2} = \frac{0,02}{4\pi.10^2} = 1,59.10^{-5}\,W/m^2$$

Mức cường độ âm tại điểm đó là: $L = 10\lg\frac{I}{I_0}(dB) = 10\lg\frac{1,59.10^{-5}}{10^{-12}} = 72dB$

Câu 10: Đáp án D

Phương pháp giải:

Sóng ngang là sóng có các phần tử dao động vuông góc với phương truyền sóng

Giải chi tiết:

Sóng ngang là sóng có các phần tử dao động theo phương ngang là phát biểu sai

Câu 11: Đáp án D

Phương pháp giải:

Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước, khoảng cách giữa hai cực đại liên tiếp nằm trên đường nối tâm hai sóng bằngmột nửa bước sóng

Giải chi tiết:

Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước, khoảng cách giữa hai cực đại liên tiếp nằm trên đường nối tâm hai sóng bằngmột nửa bước sóng

Câu 12: Đáp án D

Phương pháp giải:

Công suất của mạch điện luôn là số dương

Giải chi tiết:

Công suất của mạch điện luôn là số dương nên P > 0

Câu 13: Đáp án D

Phương pháp giải:

Hệ số công suất cosφ = R/Z

Vì dòng điện qua mạch có giá trị hiệu dụng giống nhau nên tỉ số giữa các điện trở bằng tỉ số giữa các điện áp: $R/Z = U_R/U$

Liên hệ giữa giá trị hiệu dụng và giá trị cực đại: $U = \frac{U_0}{\sqrt{2}}$

Giải chi tiết:

Hệ số công suất $\cos\varphi = \frac{R}{Z} = \frac{U_R}{U} = \frac{U_R.\sqrt{2}}{U_0} = \frac{150.\sqrt{2}}{150\sqrt{2}} = 1$

Câu 14: Đáp án B

Phương pháp giải:

Trong mạch điện xoay chiều, i cùng pha với u_R; sớm pha π/2 so với u_C, trễ pha π/2 so với u_L.

Định luật Ôm cho đoạn mạch: I = U/Z

Giải chi tiết:

Vì u_L và I khác pha nên biểu thức không đúng là $i = \frac{u_L}{Z_L}$

Câu 15: Đáp án C

Phương pháp giải:

Công thức cho máy biến áp lí tưởng: $\frac{U_1}{U_2} = \frac{N_1}{N_2} = \frac{I_2}{I_1}$

Giải chi tiết:

Biểu thức không đúng cho máy biến áp lý tưởng là $\frac{U_2}{U_1}=\frac{N_1}{N_2}$

Câu 16: Đáp án B

Phương pháp giải:

Liên hệ giữa giá trị hiệu dụng và cực đại là: $I=\frac{I_0}{\sqrt{2}}$

Liên hệ giữa chu kỳ và tần số với tốc độ góc: $T=\frac{2\pi}{\omega}, f=\frac{\omega}{2\pi}$

Giải chi tiết:

Phát biểu sai là cường độ dòng điện hiệu dụng là 2A vì cường độ hiệu dụng là $\frac{1}{\sqrt{2}}$ A

Câu 17: Đáp án C

Phương pháp giải:

Công thức tính cơ năng của con lắc đơn là: $\frac{1}{2}mg\ell\alpha_0^2$

Giải chi tiết:

Công thức tính cơ năng của con lắc đơn là: $\frac{1}{2}mg\ell\alpha_0^2$

Câu 18: Đáp án A

Phương pháp giải:

Trong dao động điều hòa, vận tốc có độ lớn cực đại khi vật đi qua vị cân bằng.

Giải chi tiết:

Vận tốc của chất điểm dao động điều hoà có độ lớn cực đại khi đ qua vị trí cân bằng, tức là li độ bằng không

Câu 19: Đáp án B

Phương pháp giải:

Thanh, trầm là chỉ độ cao của âm

Giải chi tiết:

Thanh, trầm là chỉ độ cao của âm

Câu 20: Đáp án C

Phương pháp giải:

Công thức tính biên độ dao động tổng hợp: $A=\sqrt{A_1^2+A_2^2+2A_1A_2\cos\varphi}$

Giải chi tiết:

Công thức tính biên độ dao động tổng hợp:

$$A=\sqrt{A_1^2+A_2^2+2A_1A_2\cos\varphi}\Rightarrow 2A=\sqrt{A^2+(A\sqrt{3})^2+2.A.A\sqrt{3}.\cos\varphi}\Rightarrow \cos\varphi=0\Rightarrow\varphi=\frac{\pi}{2}$$

Câu 21: Đáp án B

Phương pháp giải:

Máy phát điện xoay chiều 3 pha biến đổi cơ năng thành điện năng

Giải chi tiết:

Máy phát điện xoay chiều 3 pha biến đổi điện năng thành cơ năng là sai

Câu 22: Đáp án B

Phương pháp giải:

Cảm kháng $Z_L = \omega L$

Định luật Ôm $U = IZ$

Liên hệ giữa giá trị hiệu dụng và cực đại: $I = \frac{I_0}{\sqrt{2}}$

Giải chi tiết:

Cảm kháng $Z_L = \omega L = 40\Omega$

Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm: $U_L = IZ_L = \frac{I_0 Z_L}{\sqrt{2}} = \frac{5\sqrt{2}.40}{\sqrt{2}} = 200V$

Câu 23: Đáp án C

Phương pháp giải:

Biểu thức dao động điều hòa: $x = A\cos(\omega t + \varphi)$ với A là biên độ dao động

Giải chi tiết:

Dao động $x = 6\cos \omega t$ (cm) có biên độ là A = 6cm

Câu 24: Đáp án B

Phương pháp giải:

Khi động cơ không đồng bộ ba pha hoạt động ổn định với tốc độ quay của từ trường không đổi thì tốc độ quay của rôto nhỏ hơn tốc độ quay của từ trường

Giải chi tiết:

Khi động cơ không đồng bộ ba pha hoạt động ổn định với tốc độ quay của từ trường không đổi thì tốc độ quay của rôto nhỏ hơn tốc độ quay của từ trường

Câu 25: Đáp án B

Phương pháp giải:

Mạch có u và i cùng pha thì xảy ra hiện tượng cộng hưởng. Khi đó $Z_L = Z_C$

Công suất mạch điện khi xảy ra cộng hưởng: $P = \frac{U^2}{R}$

Liên hệ giữa giá trị cực đại và hiệu dụng: $U = \frac{U_0}{\sqrt{2}}$

Giải chi tiết:

Mạch có u và i cùng pha thì xảy ra hiện tượng cộng hưởng. Khi đó $Z_L = Z_C = 50\sqrt{3}\ \Omega$

Công suất mạch điện khi xảy ra cộng hưởng: $P = \frac{U^2}{R} = \frac{U_0^2}{2R} = \frac{(220\sqrt{2})^2}{2.50} = 968W$

Câu 26: Đáp án C

Phương pháp giải:

Hai nguồn cùng pha xảy ra giao thoa tại M xảy ra cực đại giao thoa thì hiệu đường đi từ M tới hai nguồn thỏa mãn $d_2 - d_1 = k\lambda$

Giải chi tiết:

Tại M có cực đại giao thoa thì: MA – MB = kλ

Mà M nằm trên đoạn AB nên –AB ≤MA – MB ≤AB

Ta có: $-21 \le k\lambda \le 21 \Rightarrow -21 \le 6k \le 21 \Rightarrow -3,5 \le k \le 3,5$

Vì k nguyên nên k nhận giá trị (-3 ; -2 ; -1 ; 0 ; 1 ; 2 ; 3)

Vậy có 7 điểm dao động cực đại trên AB

Câu 27: Đáp án A

Phương pháp giải:

Cảm kháng $Z_L = \omega L$

Mạch RL có tổng trở: $Z = \sqrt{R^2 + Z_L^2}$

Liên hệ giữa giá trị hiệu dụng và cực đại: $U = \frac{U_0}{\sqrt{2}}$

Định luật Ôm cho đoạn mạch: U = IZ

Giải chi tiết:

Cảm kháng $Z_L = \omega L = 50\Omega$

Mạch RL có tổng trở: $Z = \sqrt{R^2 + Z_L^2} = \sqrt{50^2 + 50^2} = 50\sqrt{2}\Omega$

Cường độ dòng điện hiệu dụng qua mạch:

$$I = \frac{U}{Z} = \frac{U_0}{\sqrt{2}.Z} = \frac{100\sqrt{2}}{\sqrt{2}.50.\sqrt{2}} = 1A$$

Câu 28: Đáp án A

Phương pháp giải:

Bước sóng λ = v/f

Giải chi tiết:

Bước sóng λ = v/f à 0,25 = 110/f

Vật tần số sóng là: f = 440Hz

Câu 29: Đáp án A

Phương pháp giải:

Định luật Ôm cho đoạn mạch: U = IR

Liên hệ giữa giá trị hiệu dụng và cực đại: $U = \frac{U_0}{\sqrt{2}}; I = \frac{I_0}{\sqrt{2}}$

Giải chi tiết:

Điện trở thuần R của mạch: $R = \frac{U}{I} = \frac{U_0}{I_0} = \frac{200\sqrt{2}}{2\sqrt{2}} = 100\Omega$

Câu 30: Đáp án D

Phương pháp giải:

Khi qua vị trí cân bằng vật có tốc độ cực đại $v_{max} = \omega A$

Giải chi tiết:

Khi qua vị trí cân bằng vật có tốc độ cực đại $v_{max} = \omega A = 10.2 = 20cm/s$

Câu 31: Đáp án D

Phương pháp giải:

Công thức máy biến áp: $\frac{U_1}{U_2} = \frac{N_1}{N_2}$

Giải chi tiết:

Công thức máy biến áp: $\frac{U_1}{U_2} = \frac{N_1}{N_2} \Rightarrow \frac{220}{484} = \frac{1000}{N_2} \Rightarrow N_2 = 2200$ vòng

Câu 32: Đáp án D

Phương pháp giải:

Cơ năng bằng tổng động năng và thế năng

Cơ năng của dao động: $W = 0,5kA^2$

Thế năng của dao động: $W_t = 0,5kx^2$

Giải chi tiết:

Theo đề bài: $W_d = \frac{3}{4}W \Rightarrow W_t = \frac{1}{4}W \Rightarrow 0,5kx^2 = \frac{1}{4}.0,5kA^2 \Leftrightarrow x = 0,5A$

Vậy khi đó vật cách vị trí cân bằng một đoạn x = 0,5.6 = 3cm

Câu 33: Đáp án A

Phương pháp giải:

Công thức tính lực kéo về: F = -kx

Lực kéo về có độ lớn cực đại khi li độ x cực tiểu

Vật dao động theo phương ngang có độ dài quỹ đạo là 2 lần biên độ

Giải chi tiết:

Biên độ dao động A = 4cm

Công thức tính lực kéo về: F = -kx

Lực kéo về có độ lớn cực đại khi li độ x cực tiểu = -A =- 4cm = -0,04m

Lực kéo về cực đại: F_{max} = -50.(-0,04) = 2N

Câu 34: Đáp án B

Phương pháp giải:

Bước sóng λ = v/f

Khoảng cách giữa hai cực đại giao thoa liên tiếp là 1 nửa bước sóng

Giải chi tiết:

Bước sóng λ = v/f = 0,5/40 = 0,0125m = 1,25cm

Khoảng cách giữa hai cực đại giao thoa liên tiếp là 1 nửa bước sóng = 1,25/2 = 0,625cm

Câu 35: Đáp án C

Phương pháp giải:

Mạch RLC có điện áp hiệu dụng: $U = \sqrt{U_R^2 + (U_L - U_C)^2}$

Giải chi tiết:

Mạch RLC có điện áp hiệu dụng: $U = \sqrt{U_R^2 + (U_L - U_C)^2} = \sqrt{240^2 + (120-20)^2} = 260V$

Câu 36: Đáp án D

Phương pháp giải:

Công suất tiêu thụ P = UIcosφ, với φ là độ lệch pha giữa u và i

Liên hệ giữa giá trị hiệu dụng và cực đại: $U = \frac{U_0}{\sqrt{2}}; I = \frac{I_0}{\sqrt{2}}$

Giải chi tiết:

Công suất tiêu thụ của mạch: $P = UI\cos\varphi = \frac{U_0}{\sqrt{2}}.\frac{I_0}{\sqrt{2}}.\cos\frac{\pi}{3} = \frac{100\sqrt{2}}{\sqrt{2}}.\frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{2}}.\cos\frac{\pi}{3} = 100W$

uigeli.xyz **ĐỀ 2**	**ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ I** **MÔN VẬT LÍ 12**

Câu 1: Dao động điều hoà là

A. chuyển động có giới hạn được lặp đi lặp lại nhiều lần quanh một vị trí cân bằng.

B. dao động mà trạng thái chuyển động của vật được lặp lại như cũ sau những khoảng thời gian bằng nhau.

C. dao động mà li độ của vật là hàm sin hoặc cosin của thời gian

D. dao động tuân theo định luật hàm tan hoặc cotan.

Câu 2: Một vật dao động điều hòa theo phương trình x = 4cos(10πt – π/ 4) (cm). Chu kỳ dao động của vật là

A. 1/5s **B.** 5s **C.** 10 π s **D.** 1s

Câu 3: Trong dao động điều hòa x = A.cos ($\omega t + \phi$), gia tốc biến thiên điều hòa theo phương trình

A. a = ω^2 A sin ($\omega t + \phi$) **B.** - ω^2 A.cos ($\omega t + \phi$)

C. a = ω^2 A cos ($\omega t + \phi$) **D.** - ω^2 A. sin ($\omega t + \phi$)

Câu 4: Trong các dao động tắt dần sau, trường hợp nào sự tắt dần nhanh là có lợi?

A. Quả lắc đồng hồ **B.** Sự đung đưa của chiếc võng

C. Khung ô tô sau khi đi qua chỗ đường gập ghềnh **D.** Sự dao động của xích đu

Câu 5: Để phân loại sóng ngang hay sóng dọc người ta dựa vào

A. tốc độ truyền sóng và bước sóng. **B.** phương truyền sóng và tần số sóng.
C. phương truyền sóng và tốc độ truyền sóng. **D.** phương dao động và phương truyền sóng.

Câu 6: Hiện tượng giao thoa sóng xảy ra khi có
A. Hai sóng chuyển động ngược chiều nhau, giao nhau.
B. Hai sóng dao động cùng chiều và cùng pha, gặp nhau.
C. Hai sóng xuất phát từ hai nguồn dao động cùng phương có cùng tần số và hiệu pha không đổi, giao nhau.
D. Hai sóng xuất phát từ hai nguồn dao động cùng pha, giao nhau

Câu 7: Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số, cùng biên độ 2 cm, lệch pha nhau một góc là 120^0. Biên độ dao động tổng hợp bằng
A. 4 cm. **B.** 0 cm. **C.** $2\sqrt{2}$ cm. **D.** 2 cm.

Câu 8: Trong hệ sóng dừng trên một sợi dây, khoảng cách giữa hai nút liên tiếp bằng
A. một bước sóng. **B.** nửa bước sóng.
C. một phần tư bước sóng. **D.** hai lần bước sóng.

Câu 9: Cường độ âm tại một điểm trong môi trường truyền âm là 10^{-5} W/m^2. Biết cường độ âm chuẩn là $I_0 = 10^{-12}$ W/m^2. Mức cường độ âm tại điểm đó bằng
A. 50d**B.** **B.** 60d**B.** **C.** 70d**B.** **D.** 80d**B.**

Câu 10: Một khung dây dẫn có diện tích S = 50cm^2 gồm 250 vòng dây quay đều trong một từ trường đều có cảm ứng từ $\vec{B}$ vuông góc với trục quay đối xứng Δ của khung. Cho B = 0,02T, từ thông cực đại qua khung là
A. 0,025Wb. **B.** 0,015Wb. **C.** 1,5Wb. **D.** 2,5Wb.

Câu 11: Cho mạch điện xoay chiều gồm điện trở R, cuộn dây thuần cảm L= $1/\pi$ (H) và tụ điện C mắc nối tiếp. Đặt vào 2 đầu mạch một điện áp xoay chiều có tần số 50Hz, để mạch xảy ra cộng hưởng điện thì tụ phải có điện dung bằng
A. $\frac{10^{-4}}{\pi}$ F **B.** $\frac{10^{-3}}{2\pi}$ F **C.** $\frac{2.10^{-4}}{\pi}$ F **D.** $\frac{10^{-2}}{5\pi}$ F

Câu 12: Một máy biến áp lí tưởng có số vòng dây của cuộn sơ cấp là 5000 vòng và thứ cấp là 1000 vòng. Đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 100V thì điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp để hở là
A. 200V **B.** 60V **C.** 20V **D.** 40V

Câu 13: Tần số dòng điện lấy ra từ máy phát điện xoay chiều một pha có p cặp cực và roto quay với tốc độ n vòng/giây là
A. f = p.n **B.** f = p/n **C.** f = n/p **D.** f = p.n/60

Câu 14: Chọn phát biểu **sai**. Trong quá trình tải điện năng đi xa, công suất hao phí
A. tỉ lệ với thời gian truyền tải. **B.** tỉ lệ với chiều dài đường dây tải điện.
C. tỉ lệ nghịch với bình phương hiệu điện thế giữa hai đầu dây ở trạm phát điện.
D. tỉ lệ với bình phương công suất truyền đi.

Câu 15: Trong động cơ không đồng bộ ba pha thì tốc độ quay của rôto
A. nhỏ hơn tốc độ quay của từ trường **B.** bằng tốc độ quay của từ trường
C. nhỏ hơn hoặc lớn hơn tốc độ quay của từ trường **D.** lớn hơn tốc độ quay của từ trường

Câu 16: Phát biểu nào sau **sai?** Chọn gốc thế năng ở vị trí cân bằng thì cơ năng của con lắc lò xo dao động điều hoà bằng
A. tổng động năng và thế năng ở thời điểm bất kì. **B.** động năng ở biên dương
C. thế năng ở vị trí li độ cực đại. **D.** động năng ở vị trí cân bằng.

Câu 17: Một vật dao động điều hòa có chu kì 2s và sau một chu kì nó đi được quãng đường 40cm. Chọn gốc thời gian t = 0 là lúc vật đi qua vị trí cân bằng theo chiều dương. Phương trình dao động của vật là
A. $x = 10\cos(2\pi t + \pi/2)$(cm). **B.** $x = 10\sin(\pi t - \pi/2)$(cm

C. $x = 10\cos(\pi t - \pi/2)$(cm). **D.** $x = 20\cos(\pi t + \pi)$(cm).

Câu 18: Một sợi dây AB dài 1,25 m căng ngang, đầu B cố định, đầu A dao động với tần số f. Người ta đếm được trên dây có ba nút sóng, kể cả hai nút ở hai đầu A, **B.** Biết tốc độ truyền sóng trên dây là 20m/s. Tần số sóng bằng

A. 8Hz. **B.** 16Hz. **C.** 12Hz. **D.** 24Hz.

Câu 19: Hai âm RÊ và SOL của cùng một dây đàn ghi ta phát ra có thể có cùng

A. tần số. **B.** độ cao. **C.** độ to. **D.** âm sắc.

Câu 20: Một tụ điện có dung kháng 30Ω. Chọn cách ghép tụ điện này nối tiếp với các linh kiện điện tử khác dưới đây để được một đoạn mạch mà dòng điện qua nó trễ pha so với điện áp hai đầu mạch một góc $\tilde{\pi}4$

A. một cuộn thuần cảm có cảm kháng bằng 60Ω

B. một điện trở thuần có độ lớn 30Ω

C. một điện trở thuần 15Ωvà một cuộn thuần cảm có cảm kháng 15Ω

D. một điện trở thuần 30Ωvà một cuộn thuần cảm có cảm kháng 60Ω

Câu 21: Một con lắc đơn có độ dài ℓ, trong khoảng thời gian Δt nó thực hiện được 6 dao động. Người ta giảm bớt chiều dài của nó đi 16cm, cũng trong khoảng thời gian đó nó thực hiện được 10 dao động. Chiều dài ban đầu của con lắc là

A. 50 cm. **B.** 25 cm. **C.** 32 cm. **D.** 60 cm.

Câu 22: Chọn phương án **đúng nhất**. Dòng điện xoay chiều qua điện trở thuần biến thiên điều hoà cùng pha với điện áp giữa hai đầu điện trở

A. trong trường hợp mạch RLC xảy ra cộng hưởng điện. **B.** trong trường hợp mạch chỉ chứa điện trở thuần R.

C. trong trường hợp mạch RLC không xảy ra cộng hưởng điện. **D.** trong mọi trường hợp.

Câu 23: Đoạn mạch gồm điện trở R, cuộn dây thuần cảm $L = 0,6/\pi$ (*H*) và tụ $C = 10^{-4}/\pi$ (F) mắc nối tiếp. Đặt điện áp xoay chiều có tần số 50Hz và giá trị hiệu dụng 80V vào 2 đầu mạch. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là 80W thì R bằng

A. 30Ω. **B.** 80Ω. **C.** 20Ω. **D.** 40Ω.

Câu 24: Dao động của điểm M trên mặt nước là tổng hợp của hai dao động được truyền đến từ hai nguồn giống hệt nhau có phương trình $u_1 = u_2 = 2\cos 2\pi t$ (cm). Sóng do hai nguồn phát ra có bước sóng 20 cm. Khoảng cách từ hai nguồn đến M thỏa mãn biểu thức $d_2 - d_1 = 30$ cm. Biên độ dao động của điểm M là

A. $\sqrt{2}$ cm **B.** 2 cm **C.**1/2 cm **D.** 0 cm

Câu 25: Chọn phát biểu đúng khi nói về dòng điện xoay chiều

A. Dòng điện xoay chiều có cường độ biến thiên tuần hoàn theo thời gian.

B. Dòng điện xoay chiều có chiều dòng điện biến thiên điều hoà theo thời gian.

C. Dòng điện xoay chiều có cường độ hiệu dụng bằng cường độ của dòng điện không đổi

D. Giá trị hiệu dụng của dòng điện xoay chiều được xây dựng dựa trên tác dụng nhiệt của dòng điện

Câu 26: Trên sợi dây OA, đầu A cố định và đầu O dao động điều hoà có phương trình $u_O = 5\cos(5\pi t)$(cm). Tốc độ truyền sóng trên dây là 24 cm/s và giả sử trong quá trình truyền sóng biên độ sóng không đổi. Phương trình sóng tại điểm M trên dây cách đầu O một đoạn 2,4cm là

A. $u_M = 5\cos(5\pi t + \pi/2)$(cm). **B.** $u_M = 5\cos(5\pi t - \pi/2)$(cm).

C. $u_M = 5\cos(5\pi t - \pi/4)$(cm). **D.** $u_M = 5\cos(5\pi t + \pi/4)$(cm).

Câu 27: Trong quá trình con lắc đơn dao động điều hòa thì

A. vận tốc và lực căng đạt giá trị cực đại ở vị trí cân bằng

B. vận tốc và lực căng đạt giá trị cực tiểu ở vị trí cân bằng

C. vận tốc đạt giá trị cực đại ở vị trí cân bằng, lực căng đạt giá trị cực đại ở hai biên

D. vận tốc và gia tốc đạt giá trị cực tiểu ở vị trí cân bằng, lực căng đạt giá trị cực tiểu ở biên.

Câu 28: Con lắc lò xo dao động điều hòa thẳng đứng có biên độ 4cm. Trong một chu kỳ, khoảng thời gian lò xo bị dãn gấp 3 lần khoảng thời gian lò xo bị nén. Độ dãn của lò xo khi ở vị trí cân bằng là

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

Câu 29: Một chất điểm dao động điều hòa với chu kì 3,14s và biên độ 10cm. Vận tốc của nó khi ở vị trí cân bằng bằng là **A.** 15 cm/s. **B.** 20 cm/s. **C.** 25 cm/s. **D.** 40 cm/s.

Câu 30: Sóng cơ không thể lan truyền được trong môi trường

A. chất rắn. **B.** chất lỏng. **C.** chất khí. **D.** chân không.

Câu 31: Điều nào sau là **sai** khi nhận định về máy biến áp.

A. Số vòng trên các cuộn dây khác nhau. **B.** Luôn có biểu thức $U_1.I_1=U_2.I_2$.

C. Hoạt động dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ. **D.** Không hoạt động với điện áp không đổi.

Câu 32: Đối với dòng điện xoay chiều, cuộn cảm có tác dụng

A. cản trở dòng điện, dòng điện có tần số càng nhỏ càng bị cản trở nhiều.

B. cản trở dòng điện, dòng điện có tần số càng lớn càng bị cản trở nhiều.

C. ngăn cản hoàn toàn dòng điện. **D.** không cản trở dòng điện.

Câu 33: Cho mạch điện RLC mắc nối tiếp, đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều có biểu thức $u=U_0\cos\omega t$. Đại lượng nào sau đây biến đổi **không** thể làm cho mạch xảy ra cộng hưởng ?

A. Điện dung của tụ **C.** **B.** Tần số của dòng điện xoay chiều.

C. Điện trở thuần R. **D.** Độ tự cảm L.

Câu 34: Cho đoạn mạch gồm điện trở R, cuộn dây thuần cảm L và tụ C mắc nối tiếp. Cho $U_L = U_R = U_C/2$ thì độ lệch pha giữa điện áp u ở hai đầu đoạn mạch với dòng điện i qua mạch là

A. u nhanh pha góc π/4 so với i. **B.** u chậm pha góc π/4 so với i.

C. u nhanh pha góc π/3 so với i. **D.** u chậm pha góc π/3 so với i.

Câu 35: Cho hai loa là nguồn phát sóng âm S_1 & S_2, phát âm cùng phương trình $u_{S_1} = u_{S_2} = a\cos\omega t$. Vận tốc sóng âm trong không khí là 330 m/s. Một người đứng ở vị trí M cách S_1: 3m, cách S_2: 3,375m. Tần số âm bé nhất để ở M người đó không nghe được âm từ hai loa là

A. 420(Hz) **B.** 440(Hz) **C.** 460(Hz) **D.** 480(Hz)

Câu 36: Ở các tiệm hàn điện, người thợ hàn nên dùng loại máy biến áp có đường kính của dây ở cuộn thứ cấp như thế nào so với đường kính của dây ở cuộn sơ cấp?

A. bằng nhau **B.** Lớn hơn

C. Nhỏ hơn **D.** Lớn hơn hay nhỏ hơn đều được

Câu 37: Cho 2 dao động điều hòa cùng phương $x_1 = A_1.\cos(\omega t+\frac{\pi}{3})$ cm và $x_2 = A_2.\cos(\omega t-\frac{\pi}{2})$ cm. Phương trình dao động tổng hợp là $x = 5\sqrt{3}.\cos(\omega t+\phi)$. Khi A_2 đạt giá trị lớn nhất thì A_1 có giá trị bằng

A. 15 cm **B.** 20cm **C.** 10cm **D.** 12cm

Câu 38: Hai chất điểm M và N dao động điều hòa với cùng tần số trên trục OX, cùng có O là vị trí cân bằng. Biên độ dao động lần lượt là 6cm và 8cm. Cho rằng chúng có thể đi qua nhau mà không va chạm nhau. Biết khoảng cách cực đại giữa chúng trong quá trình dao động là 10cm. Vào thời điểm M có động năng bằng thế năng thì tỉ số vận tốc giữa M và N là

A. $\sqrt{3}/2$ **B.** $\sqrt{3}/\sqrt{2}$ **C.** 3/4 **D.** 9/16

Câu 39 : Một nguồn sóng ở O lan truyền theo phương Ox với tần số 10 Hz và vận tốc 40 cm/s , coi biên độ sóng không đổi trong quá trình lan truyền và bằng $\sqrt{3}$ cm. Trên phương Ox có 2 điểm P và Q cách nhau 15cm. Nếu tại thời điểm khi P đang có li độ $\sqrt{3}/2$ cm thì li độ tại Q bằng

A. 1,5 cm **B.** 2 cm **C.** 2,5 cm **D.** 3 cm

Câu 40: Cho mạch xoay chiều AB gồm biến trở R, cuộn dây có độ tự cảm L và điện trở trong r, tụ điện C mắc nối tiếp. Thay đổi R để công suất trên R đạt giá trị cực đại. Khi đó $U_{AB} = 1,5U_R$. Hệ số công suất của mạch bằng

A. 0,6 **B.** 0,75 **C.** 2/3 **D.** 1/3

.....HẾT.....

ĐÁP ÁN

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

uigeli.xyz **ĐỀ 3**	**ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ I** **MÔN VẬT LÍ 12**

Câu 1. Độ cao của âm là đặc trưng sinh lí của âm phụ thuộc vào

A. biên độ dao động của nguồn âm. **B.** tần số của nguồn âm.

C. đồ thị dao động của nguồn âm. **D.** độ đàn hồi của nguồn âm.

Câu 2. Lực tác dụng làm cho con lắc lò xo nằm ngang dao động điều hoà là

A. Trọng lượng của vật. **B.** Hợp lực của lực đàn hồi và trọng lực

C. Lực ma sátgiữa vật và mặt phẳng ngang. **D.** Lực đàn hồi của lò xo.

Câu 3. Hai dao động điều hòa cùng pha khi độ lệch pha giữa chúng là

A. $\Delta\varphi = (2n + 1)\frac{\pi}{4}$ (với $n \in Z$). **B.** $\Delta\varphi = 2n\pi$ (với $n \in Z$).

C. $\Delta\varphi = (2n + 1)\pi$ (với $n \in Z$). **D.** $\Delta\varphi = (2n + 1)\frac{\pi}{2}$ (với $n \in Z$).

Câu 4. Sóng cơ là

A. dao động cơ học lan truyền trong môi trường vật chất.

B. chuyển động tương đối của vật này so với vật khác.

C. sự co dãn tuần hoàn giữa các phần tử môi trường.

D. sự chuyển động cơ trong không khí.

Câu 5. Một chất điểm dao động có phương trình $x = 10\cos(15t + \pi)$ (x tính bằng cm, t tính bằng s). Chất điểm này dao động với biên độ là

A. 10 m. **B.** 5 cm. **C.** 10cm. **D.** 20 cm.

Câu 6. Trong máy biến áp lý tưởng, gọi U_1, N_1, U_2, N_2 lần lượt là hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu cuộn sơ cấp, số vòng dây cuộn sơ cấp, hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu quận thức cấp để hở, số vòng dây cuộn thứ cấp. Hệ thức nào sau đây là đúng

A. $\frac{U_1}{U_2}=\frac{N_2}{N_1}$. **B.** $\frac{U_1}{U_2}=\frac{N_1}{N_2}$. **C.** $\frac{U_1}{U_2}=\sqrt{\frac{N_1}{N_2}}$. **D.** $\frac{U_1}{U_1}=\sqrt{\frac{N_2}{N_1}}$.

Câu 7. Đối với dòng điện xoay chiều cuộn cảm thuần có tác dụng

A. Cản trở dòng điện, dòng điện có tần số càng nhỏ bị cản trở càng nhiều.

B. Cản trở dòng điện, dòng điện có tần số càng lớn bị cản trở càng nhiều.

C. Cản trở dòng điện, dòng điện có tần số càng lớn thì bị cản trở ít.

D. Cản trở dòng điện, cuộn cảm có độ tự cảm không phụ thuộc vào tần số.

Câu 8. Đoạn mạch xoay chiều có điện áp hiệu dụng hai đầu đoạn mạch là U, cường độ dòng điện hiệu dụng của đoạn mạch là I, độ lệch pha giữa điện áp và cường động dòng điện trong mạch là φ. Công thức tính công suất của đoạn mạch xoay chiều là

A. $P = RI\cos\varphi$. **B.** $P = UI$. **C.** $P = ZI^2$. **D.** $P = UI\cos\varphi$.

Câu 9. Trong mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần, cuộn dây thuần cảm, tụ điện mắc nối tiếp. Gọi R, Z_L, Z_c lần lượt là điện trở, cảm kháng của cuộn dây và dung kháng của tụ điện. Độ lệch pha φ giữa điện áp hai đầu mạch và cường độ dòng điện trong mạch được tính bởi công thức:

A. $\tan\varphi=\frac{R}{Z_C-Z_L}$. **B.** $\tan\varphi=\frac{R}{Z_L-Z_C}$.

C. $\tan\varphi=\frac{Z_L-Z_C}{R}$. **D.** $\tan\varphi=\frac{Z_{L-Z_C}}{Z}$.

Câu 10. Nguyên tắc tạo dòng điện xoay chiều dựa vào

A. hiện tượng quang điện. **B.** hiện tượng tự cảm.

C. hiện tượng cảm ứng điện từ. **D.** từ trường quay.

Câu 11. Sóng dừng xuất hiện trên một sợi dây là hiện tượng giao thoa của

A. sóng phản xạ và sóng phản xạ. **B.** hai sóng bất kỳ.

C. sóng tới và sóng tới. **D.** sóng tới và sóng phản xạ.

Câu 12. Điều kiện để có giao thoa sóng là

A. có hai sóng cùng phương, cùng tần số và có độ lệch pha không đổi theo thời gian.

B. có hai sóng cùng phương, cùng bước sóng chuyển động ngược chiều giao nhau.

C. có hai sóng cùng phương, cùng biên độ và cùng tốc độ.

D. có hai sóng cùng phương chuyển động ngược chiều giao nhau.

Câu 13. Điều kiện để con lắc đơn dao động điều hòa là

A. vật dao động tại nơi có lực hấp dẫn lớn và con lắc đủ dài.

B. con lắc đủ dài và khối lượng con lắc không quá lớn.

C. khối lượng con lắc không quá lớn và vật dao động tại nơi có gia tốc trọng trường lớn.

D. biên độ góc nhỏ và vật chuyển động không ma sát.

Câu 14. Điều kiện để xảy ra hiện tượng cộng hưởng là

A. tần số của lực cưỡng bức phải lớn hơn nhiều tần số dao động riêng của hệ.

B. chu kì của lực cưỡng bức lớn hơn chu kì dao động riêng của hệ.

C. lực cưỡng bức lớn hơn hoặc bằng một giá trị F_0 nào đó.

D. tần số của lực cưỡng bức bằng tần số dao động riêng của hệ.

Câu 15. Cường độ dòng điện xoay chiều trong mạch điện không phân nhánh có dạng $i = 2\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (A). Cường độ dòng điện hiệu dụng của mạch là

A. I = 2A. **B.** I = 1,41A. **C.** I = 4A. **D.** I = 2,83A.

Câu 16. Tốc độ truyền âm trong môi trường nào sau đây là lớn nhất?

A. nước nguyên chất. **B.** chất rắn.

C. không khí loãng. **D.** không khí ở điều kiện thường.

Câu 17. Khi tần số dòng điện xoay chiều chạy qua đoạn mạch chỉ chứa điện trở thuần tăng lên 4 lần thì điện trở của đoạn mạch

A. không thay đổi. **B.** tăng lên 4 lần. **C.** giảm đi 4 lần. **D.** tăng lên 2 lần.

Câu 18. 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

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

Câu 19. Khi có sóng dừng trên dây đàn hồi, khoảng cách giữa hai nút sóng liên tiếp bằng

A. hai lần bước sóng. **B.** một bước sóng.

C. một nửa bước sóng. **D.** một phần tư bước sóng.

Câu 20. Tại một điểm M cách tâm sóng một khoảng x có phương trình dao động là $u_M = 4\cos\left(200\pi t - \frac{2\pi x}{\lambda}\right)cm$. Tần số của sóng là

A. f = 100Hz. **B.** f = 100s. **C.** f = 0,01s. **D.** f = 200Hz.

Câu 21. Một đoạn mạch RLC. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều $u = U_0\cos\omega t$. Biểu thức nào sau đây **đúng** cho trường hợp có cộng hưởng điện?

A. $\omega LC = 1$. **B.** $\omega^2 LC = 1$. **C.** $\omega LC = R^2$. **D.** $RLC = \omega$.

Câu 22. Khi xảy ra hiện tượng giao thoa sóng nước với hai nguồn kết hợp S_1 và S_2 cùng pha, những điểm nằm trên đường trung trực của đoạn thẳng nối hai nguồn $S_1;S_2$ sẽ

A. đứng yên không dao động. **B.** dao động với biên độ nhỏ nhất.

C. dao động với biên độ có giá trị trung bình. **D.** dao động với biên độ lớn nhất.

Câu 23. Gia tốc của một chất điểm dao động điều hoà biến thiên

A. khác tần số và ngược pha với li độ. **B.** cùng tần số và cùng pha với li độ.

C. khác tần số và cùng pha với li độ. **D.** cùng tần số và ngược pha với li độ.

Câu 24. Một chất điểm dao động dưới tác dụng của một ngoại lực cưỡng bức biến thiên điều hòa với tần số f. Chu kì của dao động của chất điểm là

A. $\frac{1}{f}$. **B.** $\frac{2\pi}{f}$. **C.** 2f. **D.** $\frac{1}{2\pi f}$.

Câu 25. Để giảm hao phí điện năng trong quá trình truyền tải điện người ta thường

A. xây dựng nhà máy điện ở gần nơi tiêu thụ điện.

B. dùng dây dẫn bằng vật liệu siêu dẫn trong quá trình truyền tải điện.

C. tăng hiệu điện thế trước khi truyền tải điện năng đi xa.

D. tăng tiết diện của dây dẫn dùng để truyền tải điện.

Câu 26. Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có biên độ lần lượt là 8cm và 12cm. Biên độ dao động tổng hợp có thể là

A. A = 3cm. **B.** A = 5cm. **C.** A = 21cm. **D.** A = 2cm.

Câu 27. Đặt vào hai đầu tụ điện có điện dung $C=\frac{10^{-4}}{\pi}(F)$ một hiệu điện thế xoay chiều có tần số 100Hz, dung kháng của tụ điện là

A. $Z_C = 100\Omega$. **B.** $Z_C = 50\Omega$. **C.** $Z_C = 25\Omega$. **D.** $Z_C = 200\Omega$.

Câu 28. Một sóng cơ học lan truyền với vận tốc 320m/s, bước sóng 3,2m. Chu kì của sóng đó là

A. T = 50s. **B.** T = 100s. **C.** T = 0,01s. **D.** T = 0,1s.

Câu 29. Con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng 100g gắn với một lò xo nhẹ. Con lắc dao động điều hòa theo phương ngang với phương trình x = 10cos10πt (cm). Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Lấy $\pi^2 = 10$. Cơ năng của con lắc bằng

A. 0,05 J. **B.** 0,50 J. **C.** 0,10 J. **D.** 1,00 J.

Câu 30. Một con lắc đơn có chiều dài l=25cm dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường là $10m/s^2$. Lấy $\pi^2 = 10$. Chu kì dao động của con lắc đơn là

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

Câu 31. Một máy biến áp lí tưởng có số vòng dây cuộn sơ cấp là 2200 vòng. Mắc cuộn sơ cấp với mạng điện xoay chiều 220V – 50Hz, khi đó điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là 6V. Số vòng dây của cuộn thứ cấp là

A. 30 vòng. **B.** 85 vòng. **C.** 60 vòng. **D.** 42 vòng.

Câu 32. Một đoạn mạch xoay chiều gồm R, L, C mắc nối tiếp, có R = 30Ω, $Z_C = 20\Omega$, $Z_L = 60\Omega$. Tổng trở của đoạn mạch là

A. Z = 50Ω. **B.** Z = 70Ω. **C.** Z = 110Ω. **D.** Z = 2500Ω.

Câu 33. Một nguồn điểm S đặt trong không khí tại O phát sóng âm với công suất không đổi, truyền đều theo mọi hướng. Bỏ qua sự hấp thụ âm của môi trường. Hai điểm A và B nằm trên hai phương truyền

sóng từ O và vuông góc với nhau. Biết mức cường độ âm tại A bằng 30 dB. Đặt thêm 63 nguồn âm giống S tại O và cho một máy thu di chuyển trên đường thẳng đi qua A và B; Mức cường độ âm mà máy thu được lớn nhất là 50 dB. Mức cường độ âm tại B khi chỉ có một nguồn âm có giá trị là

A. 15,5 dB **B.** 25,5 dB **C.** 27,5 dB **D.** 17,5 dB

Câu 34. Trên mặt nước có hai nguồn kết hợp đặt ở A và B cách nhau 74 mm, dao động điều hòa cùng tần số, cùng pha theo phương vuông góc với mặt nước. Trên đoạn AB, hai phần tử nước dao động với biên độ cực đại có vị trí cân bằng cách nhau một đoạn ngắn nhất là 5 mm. Điểm C là trung điểm của AB; Trên đường tròn tâm C bán kính 40 mm nằm trên mặt nước có bao nhiêu điểm dao động với biên độ cực đại ?

A. 30 **B.** 28 **C.** 15 **D.** 14

Câu 35. Cho mạch điện AB gồm hai đoạn mạch AM và MB mắc nối tiếp nhau. Đoạn AM gồm một điện trở thuần R_1 mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung C, đoạn mạch MB gồm một điện trở thuần R_2 mắc nối tiếp với một cuộn cảm thuần có độ tự cảm L. Đặt điện áp xoay chiều có tần số $f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$ và giá trị hiệu dụng không đổi vào hai đầu A, B; Khi đó mạch điện AB tiêu thụ công suất P_1. Nếu nối tắt hai đầu cuộn cảm thì điện áp hai đầu mạch AM và MB có cùng giá trị hiệu dụng nhưng lệch pha nhau $\frac{\pi}{3}$, lúc này công suất tiêu thụ của mạch AB bằng 120 W. Giá trị của P_1 là

A. 160 W **B.** 320 W **C.** 200 W **D.** 240 W

---------- **HẾT** ----------

ĐÁP ÁN

1	**B**	**6**	**B**	**11**	**D**	**16**	**B**	**21**	**B**	**26**	**B**	**31**	**C**
2	**D**	**7**	**B**	**12**	**A**	**17**	**A**	**22**	**D**	**27**	**B**	**32**	**A**
3	**B**	**8**	**D**	**13**	**D**	**18**	**C**	**23**	**D**	**28**	**C**	**33**	**C**
4	**A**	**9**	**C**	**14**	**D**	**19**	**C**	**24**	**A**	**29**	**B**	**34**	**A**
5	**C**	**10**	**C**	**15**	**A**	**20**	**A**	**25**	**C**	**30**	**D**	**35**	**A**

uigeli.xyz	ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ I
ĐỀ 4	**MÔN VẬT LÍ 12**

Câu 1: Đối với một dao động điều hoà của một chất điểm thì

A. khi chất điểm tại vị trí biên nó có vận tốc cực đại và gia tốc cực đại.

B. khi chất điểm tại vị trí biên nó có vận tốc cực đại và gia tốc bằng không.

C. khi chất điểm tại vị trí biên nó có vận tốc bằng không và gia tốc bằng không.

D. khi chất điểm tại vị trí biên nó có vận tốc bằng không và gia tốc cực đại.

Câu 2: Một lò xo có độ cứng ban đầu là k quả cầu khối lượng m. Khi giảm độ cứng 3 lần và tăng khối lượng vật lên 3 lần thì chu kì mới

A. Giảm 3 lần. **B.** Tăng 3 lần. **C.** Giảm 9 lần. **D.** Không đổi.

Câu 3 : Vật dao động điều hòa có phương trình $x = 10\cos(4t + \pi/2)$ cm. Vật tốc vật đạt được khi đến vị trí cân bằng là **A.** 0,4 cm/s. **B.** 2,5cm/s. **C.** 0,4 m/s **D.** 40 m/s

Câu 4: Một vật dao động điều hoà theo phương trình x = 2cos(4πt - $\frac{\pi}{6}$)cm. Li độ và vận tốc của vật ở thời điểm t = 0,5s là : **A.** $\sqrt{3}$ cm và -4πcm/s. **B.** 1cm và 4πcm/s. **C.** $\sqrt{3}$ cm và 4π cm/s. **D.** $\sqrt{3}$ cm và $4\pi\sqrt{3}$ cm/s.

Câu 5: Một vật dao động điều hoà với biên độ 4cm. Khi nó có li độ 2cm thì vận tốc là 1m/s. Tần số dao động là: **A.** ≈ 1Hz **B.** ≈ 1,2Hz **C.** ≈ 4,6Hz **D.** ≈ 3Hz

Câu 6: Con lắc lò xo nằm ngang có độ cứng k = 45N/m. Kích thích vật dao động điều hòa trên đoạn thẳng dài nhất là 4cm, khi dao động đến biên vật đạt gia tốc 18m/s^2. Bỏ qua mọi lực cản. Khối lượng của vật là

A. 450g. **B.** 250g . **C.** 75g. **D.** 50g.

Câu 7: Con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng k = 100N/m, vật nặng có khối lượng m = 100g dao động điều hòa theo phương ngang. Lấy $\pi^2 \approx 10$. Chu kì dao động bằng

A. 1s. **B.** 2s. **C.** 0,1s. **D.** 0,2s.

Câu 8: Một vật dao động điều hòa với biên độ A=4cm tần số góc ω. Chọn gốc thời gian là lúc vật đi qua vị trí có li độ x = 2cm và đang đi theo chiều âm. Phương trình dao động của vật là

A. x = 2cos(ωt $-\frac{\pi}{6}$)cm **B.** x = 4cos(ωt + $\frac{\pi}{6}$)cm **C.** x = 4cos(ωt + $\frac{\pi}{3}$)cm . **D.** x = 2cos(ωt $-\frac{\pi}{3}$)cm

Câu 9: Chu kì dao động nhỏ của con lắc đơn phụ thuộc vào

A. Chiều dài dây treo con lắc. **B.** Điều kiện kích thích ban đầu cho con lắc dao động.

C. Biên độ dao động của con lắc. **D.** Khối lượng của con lắc.

Câu 10: Một con lắc đơn có độ dài 1m dao động với chu kì 2s. Tại cùng một vị trí thì con lắc đơn dài 3m sẽ dao động với chu kì: **A.** 6s **B.** 4,24s **C.** 3,46s **D.** 1,5s

Câu 11: Vật chịu tác dụng hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có phương trình

$x_1 = 4\cos(4\pi t + \frac{\pi}{2})$(cm), $x_2 = 3\cos(4\pi t + \pi)$(cm). Biên độ dao động tổng hợp của vật là

A. 7cm. **B.** 3,5cm. **C.** 5cm. **D.** 1cm.

Câu 12: Sóng ngang là sóng có phương dao động.

A. Vuông góc với phương truyền sóng. **B.** Thẳng đứng.
C. Nằm ngang. **D.** Trùng với phương truyền sóng.

Câu 13: Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước, khoảng cách giữa hai cực tiểu liên tiếp nằm trên đường nối hai tâm nguồn sóng bằng

A. Một bước sóng. **B.** Hai lần bước sóng. **C.** Một phần tư bước sóng. **D.** Một nửa bước sóng.

Câu 14: Một sóng cơ học lan truyền trong chất lỏng với tốc độ 350 m/s, bước sóng trên mặt chất lỏng là 70 cm. Tần số sóng là

A. 5000 Hz. **B.** 500 Hz. **C.** 50 Hz. **D.** 2000 Hz.

Câu 15: Một sóng ngang lan truyền theo chiều dương của trục Ox với phương trình sóng là $u = 6\cos(4\pi.t - 0,02\pi.x)mm$; trong đó x tính bằng cm, t tính bằng s. Tốc độ truyền sóng là

A. 2m/s. **B.** 1m/s. **C.** 4m/s. **D.** 5m/s.

Câu 16: Một nguồn âm điểm truyền sóng âm đẳng hướng vào trong không khí với tốc độ truyền âm là v. Khoảng cách giữa 2 điểm gần nhau nhất trên cùng hướng truyền sóng âm dao động ngược pha nhau là d. Tần số của âm là **A.** $\frac{v}{2d}$. **B.** $\frac{2v}{d}$. **C.** $\frac{v}{4d}$.

D. $\frac{v}{d}$.

Câu 17: Trong thí nghiệm về giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp S_1 và S_2 cách nhau 10cm dao động cùng pha với tần số f = 10Hz. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 20cm/s. Trong khoảng S_1S_2 có bao nhiêu đường cực đại giao thoa?

A. 7 **B.** 9 **C.** 3 **D.** 5

Câu 18: Điều kiện để có sóng dừng trên dây khi một đầu dây cố định và đầu còn lại tự do là :

A. $\ell = (k + \frac{1}{2})\frac{\lambda}{4}$. **B.** $\ell = k\frac{\lambda}{2}$. **C.** $\ell = (k + \frac{1}{2})\frac{\lambda}{2}$. **D.** $\ell = k\frac{\lambda}{4}$.

Câu 19: Phát biểu nào sau đây đúng?

A. Sóng dừng trên dây có hai đầu cố định là sự kết hợp của sóng tới và sóng phản xạ cùng pha nhau.

B. Sóng dừng trên dây có một đầu tự do là sự kết hợp của sóng tới và sóng phản xạ ngược pha nhau.

C. Khoảng cách giữa hai bụng hoặc hai nút sóng dừng cạnh nhau bằng một bước sóng.

D. Khoảng cách giữa một bụng và một nút sóng dừng cạnh nhau bằng một phần tư bước sóng.

Câu 20: Một dây đàn hồi dài 120cm có hai đầu được giữ cố định. Kích thích dao động trên dây với tần số 40Hz, tốc độ truyền sóng trên dây là 12m/s. Số nút sóng trên dây không kể hai đầu dây là

A. 7. **B.** 8. **C.** 9. **D.** 10.

Câu 21: Giá trị hiệu dụng của dòng điện xoay chiều có biểu thức $i= 2\sqrt{3}\cos(200\pi t+\frac{\pi}{6})$ (A) là:

A. 2A . **B.** $2\sqrt{3}$ A . **C.** $\sqrt{6}$ A . **D.** $3\sqrt{2}$ A .

Câu 22: Trong đoạn mạch xoay chiều chỉ có điện trở thuần cảm thì điện áp ở hai đầu đoạn mạch

A. Ngược pha với dòng điện chạy qua mạch. **B.** Sớm pha hơn dòng điện chạy qua mạch 1 góc $\frac{\pi}{2}$.

C. Chậm pha hơn dòng điện chạy qua mạch 1 góc $\frac{\pi}{2}$. **D.** Cùng pha với dòng điện chạy qua mạch.

Câu 23: Mắc một đoạn mạch vào nguồn điện xoay chiều có biểu thức điện áp là $u = 100\cos(100\pi t + \frac{\pi}{3})$ (V) thì có dòng điện chạy qua mạch có biểu thức $i = 5\cos(100\pi t - \frac{\pi}{6})$ (A) . **A.** Đoạn mạch điện này Chứa điện trở mắc nối tiếp với tụ điện.

B. Chỉ chứa tụ điện.

C. Chứa điện trở nối tiếp với cuộn dây. **D.** Chỉ chứa cuộn dây thuần cảm.

Câu 24: Đặt điện áp xoay chiều có tần số 50Hz vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R = $100\sqrt{3}\ \Omega$, tụ điện có điện dung $C=\frac{10^{-4}}{2\pi}F$ và cuộn thuần cảm có độ tự cảm $L=\frac{3}{\pi}H$. Tổng trở của mạch bằng

A. 50Ω. **B.** 200Ω. **C.** 100Ω. **D.** 125Ω.

Câu 25: Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện RLC không phân nhánh một điện áp xoay chiều có tần số 50 Hz. Biết điện trở thuần R = 25Ω, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L = $\frac{1}{\pi}$ H. Để điện

áp ở hai đầu đoạn mạch trễ pha $\frac{\pi}{4}$ rad so với dòng điện chạy qua mạch thì điện dung của tụ điện là

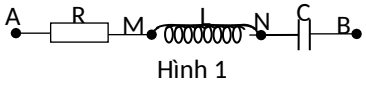
A. $\frac{10^{-2}}{75\pi}$ F. **B.** $\frac{80}{\pi}$ μF. **C.** $\frac{8}{\pi}$ μF. **D.** $\frac{10^{-2}}{125\pi}$ μF.

Câu 26: Đặt một điện áp xoay chiều $u = 200\sqrt{2}\cos 100\pi t(V)$ vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R = $100\sqrt{3}$ Ω, cuộn thuần cảm có độ tự cảm L = $\frac{1}{\pi}$ H và tụ điện có điện dung $C = \frac{10^{-4}}{2\pi} F$ nối tiếp nhau. Dòng điện trong mạch là

A. $i = \sqrt{2}\cos(100\pi t + \frac{\pi}{6})A$. **B.** $i = \sqrt{2}\cos(100\pi t - \frac{\pi}{6})A$

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

Câu 27: Cho mạch điện như hình vẽ 1. Biết điện áp hiệu dụng hai đầu AM, MB, AB lần lượt là: $U_{NB} = 40V$, $U_{AN} = 20\sqrt{2}$ V, $U_{AB} = 20\sqrt{2}$ V. Hệ số công suất của mạch có giá trị là: **A.** 0,5 $\sqrt{3}$.



Hình 1

B. $\sqrt{2}$. **C.** 0,5 $\sqrt{2}$. **D.** 0,5.

Câu 28: Trong một đoạn mạch xoay chiều nối tiếp, hệ số công suất bằng 1 khi đoạn mạch điện

A. không có điện trở thuần hoặc có cộng hưởng điện . **B.** xảy ra sự cộng hưởng điện .

C. không có cuộn cảm thuần hay tụ điện. **D.** chỉ có điện trở thuần hoặc có cộng hưởng điện

Câu 29: Đoạn mạch RLC mắc nối tiếp, biết R = 100Ω, cuộn dây thuần cảm L = $\frac{\sqrt{3}}{\pi}$ H, C = $\frac{10^{-4}}{2\pi\sqrt{3}}$ F. Đặt giữa hai đầu đoạn mạch điện áp u = $200\sqrt{3}\cos(100\pi t - \frac{\pi}{3})$ (V). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

A. 150W **B.** 100W. **C.** 200W. **D.** 300W

Câu 30: Cho mạch điện xoay chiều gồm R = 20Ω, L = $\frac{2}{\pi}$ H và một tụ điện có điện dung C biến thiên mắc nối tiếp. Biết điện áp giữa hai đầu mạch điện là $u = 100\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V). Để cường

độ dòng điện trong mạch cùng pha với điện áp giữa hai đầu mạch điện thi điện dung C của tụ điện bằng

A. $\frac{10^{-4}}{2}$ F. **B.** $\frac{2}{10^4\pi}$ F. **C.** $\frac{10^{-4}}{2\pi}$ F. **D.** $\frac{2.10^{-4}}{\pi}$ F.

Câu 31: Một mạch RLC mắc nối tiếp trong đó $R = 120\,\Omega$, $L = \frac{2}{\pi}$ H, $C = \frac{2.10^{-4}}{\pi}$ F, nguồn có tần số f thay đổi được. Để i sớm pha u , f cần thoả mản: **A.** f < 25Hz. **B.** f>15Hz. **C.** f<12Hz. **D.** f >12,5Hz.

Câu 32: Máy biến áp là thiết bị

A. Làm tăng công suất của dòng điện xoay chiều. **B.** Biến đổi dòng điện xoay chiều thành dòng điện một chiều.

C. Biến đổi điện áp của dòng điện xoay chiều. **D.** Biến đổi tần số của dòng điện xoay chiều.

Câu 33: Máy biến áp tăng ápcó số vòng dây ở hai cuộn của máy là 2500 vòng và 1000 vòng. Điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn sơ cấp là 200V. Điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn thứ cấp

A. 500 V. **B.** 80 V. **C.** 250 V. **D.** 400 V.

Câu 34: Máy phát điện xoay chiều một pha gồm 4 cặp cực từ phát ra với tần số 50Hz. Roto đang quay với tốc độ

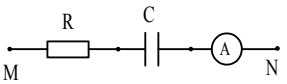
A.3000 vòng/phút **B.**1500 vòng/phút **C.**750 vòng/phút **D.**500 vòng/phút

Câu 35: Cho một mạch điện xoay chiều gồm một điện trở thuần R và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Điện áp đặt vào hai đầu đoạn mạch là u = $100\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V), bỏ qua điện trở dây nối. Biết cường độ dòng điện trong mạch có giá trị hiệu dụng là $\sqrt{3}$ A và lệch pha $\frac{\pi}{3}$ so với điện áp hai đầu đoạn mạch. Giá trị của R và C là

A. R = $\frac{50}{\sqrt{3}}\,\Omega$ và C = $\frac{10^{-3}}{5\pi}$ F. **B.** R = $\frac{50}{\sqrt{3}}\,\Omega$ và C = $\frac{10^{-4}}{5\pi}$ F.

C. R = $50\sqrt{3}\,\Omega$ và C = $\frac{10^{-3}}{\pi}$ F. **D.** R = $50\sqrt{3}\,\Omega$ và C = $\frac{10^{-4}}{\pi}$ F.

Câu 36: Cho mạch điện như hình 1: Điện áp hai đầu mạch có biểu thức $u_{MN} = 200\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V) ; điện trở R = 50 Ω ; ampe kế có điện trở không đáng kể, ampe kế chỉ 2**A.** Điện dung tụ điện là



A. $\frac{10^{-2}}{5\pi\sqrt{3}}$ F. **B.** $\frac{10^{-3}}{5\pi\sqrt{3}}$ F. **C.** $\frac{100}{5\pi\sqrt{3}}$ μF. **D.** $\frac{100}{\pi}$ μF.

Câu 37: Một máy phát điện xoay chiều một pha có phần cảm là rôto gồm 4 cặp cực (4 cực nam và 4 cực bắc). Để suất điện động do máy này sinh ra có tần số 50 Hz thì rôto phải quay với tốc độ

A. 750 vòng/phút. **B.** 75 vòng/phút. **C.** 25 vòng/phút. **D.** 480 vòng/phút.

Câu 38: Hiệu điện thế giữa hai đầu một đoạn mạch điện xoay chiều là: $u = 100\sqrt{2}\sin(100\pi t - \frac{\pi}{6})V$ và dòng điện qua mạch là: $i = 4\sqrt{2}\sin(100\pi t - \frac{\pi}{2})A$ thì công suất tiêu thụ của đoạn mạch đó nhận giá trị

A. 500W. **B.** 200W. **C.** 800W. **D.** 400W.

Câu 39 : Cho dòng điện xoay chiều có biểu thức $i = 2\cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{3}\right)(A)$, t tính bằng giây (s). Trong giây đầu tiên tính từ 0 s, dòng điện xoay chiều này đổi chiều được mấy lần ?

A. 314 lần. **B.** 50 lần. **C.** **100 lần.** **D.** 200 lần.

Câu 40: Cho đoạn mạch điện RLC nối tiếp. Đặt vào hai đầu một điện áp xoay chiều ổn định u thì hiệu điện thế giữa hai đầu các phần tử $U_R = U_C\sqrt{3}$; $U_L = 2U_C$. Độ lệch pha φ giữa điện áp hai đầu mạch và cường độ dòng điện trong mạch là

A. $\varphi = \frac{\pi}{6}$ **B.** $\varphi = -\frac{\pi}{6}$ **C.** $\varphi = \frac{\pi}{3}$ **D.** $\varphi = -\frac{\pi}{3}$

ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D	B	C	C	C	D	D	C	A	C
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
C	A	D	B	A	A	B	C	D	A
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
C	D	D	B	B	A	C	D		
31	32	33	34	35	36	374	38	39	40
A	C	A	C					C	A

ĐỀ 5	MÔN VẬT LÍ 12

Câu 1: Đặt vào hai đầu đoạn một điện áp $u = 100\sqrt{2}\cos(100\pi t + \frac{\pi}{6})(V)$ vào hai đầu cuộn cảm thuần có hệ số tự cảm L thì dòng điện hiệu dụng qua mạch là 2A. Hệ số tự cảm L có giá trị

A. $\frac{1}{2\pi}H$ **B.** $\frac{2}{\pi}H$ **C.** $\frac{1}{\pi}H$ **D.** $\frac{\sqrt{2}}{2\pi}H$

Câu 2: Một sợi dây đàn hồi nằm ngang. Trên dây có sóng dừng, tốc độ truyền sóng không đổi. Khi hai đầu dây cố định và tần số sóng trên dây là 56 Hz thì ta thấy trên dây có 4 điểm bụng. Nếu một đầu dây cố định, đầu còn lại thả tự do, ta thấy trên dây có 7 điểm nút thì tần số sóng trên dây là:

A. 105Hz **B.** 84 Hz **C.** 98 Hz **D.** 91Hz

Câu 3: Tại mặt chất lỏng có hai nguồn phát sóng kết hợp S_1 và S_2 dao động theo phương vuông góc với mặt chất lỏng có cùng phương trình u=2cos40πt (trong đó u tính bằng cm, t tính bằng s). Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 80cm/s. Gọi M là điểm trên mặt chất lỏng cách S_1, S_2 lần lượt là 12cm và 9cm. Coi biên độ của sóng truyền từ hai nguồn trên đến điểm M là không đổi. Phần tử chất lỏng tại M dao động với biên độ là:

A. $\sqrt{2}cm$ **B.** $2\sqrt{2}cm$ **C.** $2\sqrt{3}cm$ **D.** 2 cm

Câu 4: Con lắc đơn có chiều dài ℓ , trong khoảng thời gian Δ t thực hiện được 40 dao động. Nếu tăng chiều dài dây của dây treo thêm 19 cm, thì cũng trong khoảng thời gian trên con lắc chỉ thực hiện được 36 dao động. Chiều dài lúc đầu của con lắc là:

A. ℓ = 64 cm **B.** ℓ = 19cm **C.** ℓ = 36 cm **D.** ℓ = 81 cm

Câu 5: Ở mặt chất lỏng có hai nguồn sóng A, B cách nhau 20 cm, dao động theo phương thẳng đứng với phương trình là $u_A = u_B$ = acos50πt (t tính bằng s). Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 1,5 m/s. Trên đoạn thẳng AB, số điểm đứng yên là

A. 10 **B.** 7 **C.** 6 **D.** 8

Câu 6: Một đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp. Cuộn dây thuần cảm. Gọi U_{0R}, U_{0L}, U_{0C} là hiệu điện thế cực đại ở hai đầu điện trở, hai đầu cuộn dây va hai đầu tụ điện. Biết $U_{0L} = 2U_{0R} = 2U_{0C}$. Kết luận nào dưới đây về độ lệch pha giữa dòng điện và hiệu điện thế là đúng.

A. u sớm pha hơn i một góc π/4 **B.** u sớm pha hơn i một góc 3π/4

C. u chậm pha hơn i một góc π/4 **D.** u chậm pha hơn i một góc π/3

Câu 7: Trên mặt chất lỏng có hai nguồn sóng A và B cách nhau 16 cm dao động theo phương thẳng đứng theo phương trình $u_A = u_B = 4\cos(50\pi t)(mm)$, với t tính bằng giây (s). Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 50cm/s. Gọi O là trung điểm của AB, điểm M trên mặt chất lỏng thuộc đường trung trực của AB sao cho phần tử chất lỏng tại M dao động cùng pha với phần tử chất lỏng tại O và M ở gần O nhất. Khoảng cách MO là

A. 2 cm **B.** 10 cm **C.** 6 cm **D.** 4 cm

Câu 8: Dao động cơ học đổi chiều khi

A. Lực tác dụng có độ lớn cực đại **B.** Lực tác dụng đổi chiều

C. Lực tác dụng có độ lớn cực tiểu **D.** Lực tác dụng bằng không

Câu 9: Khoảng cách giữa một nút và một bụng sóng liên tiếp trong hiện tượng sóng dừng là

A. bằng một nửa bước sóng **B.** bằng một bước sóng

C. bằng 2 lần bước sóng **D.** bằng một phần tư bước sóng

Câu 10: Trong đoạn mạch xoay chiều RLC mắc nối tiếp thì

A. độ lệch pha giữa u_R và u là $\frac{\pi}{2}$ **B.** u_L nhanh pha hơn i một góc $\frac{\pi}{2}$

C. u_R nhanh pha hơn i một góc $\frac{\pi}{2}$ **D.** u_C nhanh pha hơn i một góc $\frac{\pi}{2}$

Câu 11: Nhận xét nào sau đây ***không đúng***?

A. Biên độ dao động cưỡng bức đạt cực đại khi tần số của lực cưỡng bức bằng tần số dao động riêng của vật

B. Dao động tắt dần càng nhanh nếu lực cản của môi trường càng lớn

C. Dao động cưỡng bức có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.

D. Biên độ của dao động cưỡng bức không phụ thuộc tần số của lực cưỡng bức

Câu 12: Nguồn sóng có phương trình $u_0 = 5\cos(2\pi t + \frac{\pi}{6})(cm)$. Biết sóng lan truyền với bước sóng 40cm. Coi biên độ sóng không đổi. Phương trình dao động của sóng tại điểm M cách O một đoạn 10cm nằm trên phương truyền sóng là :

A. $u_M = 5\cos(2\pi t - \frac{\pi}{3})(cm)$ **B.** $u_M = 5\cos(2\pi t + \frac{\pi}{3})(cm)$

C. $u_M = 5\cos(2\pi t - \frac{\pi}{6})(cm)$ **D.** $u_M = 5\cos(2\pi t + \frac{\pi}{6})(cm)$

Câu 13: Tại cùng một nơi trên Trái Đất, con lắc đơn có chiều dài ℓ dao động điều hòa với chu kì 2s, con lắc đơn có chiều dài 2ℓ dao động điều hòa với chu kì:

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

Câu 14: Hai dao động thành phần có biên độ là 4cm và 12cm. Biên độ dao động tổng hợp có thể nhận giá trị

A. 3 cm **B.** 48 cm **C.** 9 cm **D.** 4 cm

Câu 15: Một lò xo rất nhẹ đặt thẳng đứng , đầu trên gắn cố định , đầu dưới gắn vật nhỏ khối lượng m Chọn trục Ox thẳng đứng hướng xuống , gốc tọa độ O tại vị trí cân bằng của vật . Lấy g = 10m/s^2. Vật dao động điều hòa trên trục Ox với phương trình $x = 5\cos(10\sqrt{2}.t - \frac{\pi}{2})cm$. Khi vật ở vị trí cao nhất thì lực đàn hồi của lò xo có độ lớn bằng

A. 1,0N **B.** 0N **C.** 1,8N **D.** 0,1N

Câu 16: Nguyên tắc tạo ra dòng điện xoay chiều dựa trên:

A. hiện tượng tạo ra từ trường quay **B.** hiện tượng cảm ứng điện từ

C. hiện tượng quang điện **D.** hiện tượng tự cảm

Câu 17: Cho đoạn mạch xoay chiều RLC nối tiếp gồm điện trở $R = 10\sqrt{3}\Omega$, cuộn cảm thuần có $L = \frac{1}{5\pi}H$ và tụ điện có $C = \frac{1}{\pi}H$. Khi đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều $u = 40\cos(100\pi t - \frac{\pi}{3})V$ thì biểu thức của cường độ dòng điện trong mạch là

A. $i = 2\sqrt{2}\cos(100\pi t - \frac{\pi}{2})(A)$ **B.** $i = 2\cos(100\pi t - \frac{\pi}{6})(A)$

C. $i = 2\sqrt{2}\cos(100\pi t + \frac{\pi}{6})(A)$ **D.** $i = 2\cos(100\pi t - \frac{\pi}{2})(A)$

Câu 18: Một sợi dây có chiều dài 40cm không đổi có một đầu gắn với một cần rung dao động ngang với tần số thay đổi được, đầu còn lại tự do. Biết tốc độ truyền sóng trên dây là 20m/s không đổi. Sóng dừng có thể xảy ra ở tần số nào sau đây?

A. 75Hz **B.** 37,5Hz **C.** 25Hz **D.** 50Hz

Câu 19: Một sóng ngang có chu kỳ 0,5s truyền trên sợi dây đàn hồi rất dài với tốc độ truyền sóng 40m/s, Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên dây dao động ngược pha nhau là

A. 40m **B.** 5m **C.** 20m **D.** 10m

Câu 20: Một vật dao động điều hòa với biên độ A và cơ năng W. Mốc thế năng của vật ở vị trí cân bằng. Khi vật đi qua vị trí có li độ $\frac{2}{3}A$ thì động năng của vật là

A. $\frac{4}{9}$ W **B.** $\frac{7}{9}$ W **C.** $\frac{2}{9}$ W **D.** $\frac{5}{9}$ W

Câu 21: Ở mặt nước có hai nguồn sóng dao động theo phương vuông góc với mặt nước, có cùng phương trình u = Acos(ωt). Trong miền gặp nhau của hai sóng, những điểm mà ở đó các phần tử nước dao động với biên độ cực tiểu sẽ có hiệu đường đi của sóng từ hai nguồn đến đó bằng

A. một số nguyên lần nửa bước sóng **B.** một số nguyên lần bước sóng

C. một số lẻ lần nửa bước sóng **D.** một số lẻ lần bước sóng

Câu 22: Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox. Vectơ gia tốc của chất điểm có

A. độ lớn không đổi, chiều luôn hướng về vị trí cân bằng

B. độ lớn tỉ lệ với độ lớn của li độ, chiều luôn hướng về vị trí cân bằng

C. độ lớn cực đại ở vị trí biên, chiều luôn hướng ra biên.

D. độ lớn cực tiểu khi qua vị trí cân bằng luôn cùng chiều với vectơ vận tốc.

Câu 23: Tại một nơi xác định, hai con lắc đơn có độ dài l_1 và l_2 dao động điều hoà với tần số tương ứng f_1 và f_2. Tỉ số $\frac{f_1}{f_2}$ bằng

A. $\sqrt{\frac{l_1}{l_2}}$ **B.** $\frac{l_1}{l_2}$ **C.** $\sqrt{\frac{l_2}{l_1}}$ **D.** $\frac{l_2}{l_1}$

Câu 24: Sóng truyền trên dây với tốc độ 2,4m/s. Biên độ sóng không đổi. Nguồn sóng dao động với tần số f. Biết f có giá trị trong khoảng từ 50Hz đến 90Hz. Xác định các giá trị của tần số f để hai điểm M và A trên dây cách nhau 12cm luôn dao động cùng pha với nhau

A. 70Hz và 80Hz **B.** 70Hz và 90Hz **C.** 60Hz và 80Hz **D.** 60Hz và 90Hz

Câu 25: Trong mạch điện xoay chiều chỉ có điện trở thuần R, dòng điện luôn:

A. ngược pha so với hiệu điện thế hai đầu mạch.

B. nhanh pha $\frac{\pi}{2}$ so với hiệu điện thế hai đầu mạch

Nhóm có biên soạn 20 đề thi thử Vật Lý 12 Học Kì I giải chi tiết liên hệ Zalo nhóm 0988166193

C. chậm pha $\frac{\pi}{2}$ so với hiệu điện thế hai đầu mạch

D. cùng pha so với hiệu điện thế hai đầu mạch

Câu 26: Một vật dao động điều hòa trên đoạn thẳng MN dài 10cm với tần số 20Hz. Chọn gốc thời gian lúc vật qua vị trí cân bằng theo chiều dương của quĩ đạo. Phương trình dao động của vật là

A. $x = 5\cos(20t - \frac{\pi}{2})(cm)$ **B.** $x = 10\cos(40t + \frac{\pi}{2})(cm)$

C. $x = 5\cos(40t - \frac{\pi}{2})(cm)$ **D.** $x = 10\cos(20t + \frac{\pi}{2})(cm)$

Câu 27: Một vật dao động điều hoà theo phương trình $x = 3\cos(\pi t + \frac{\pi}{2})(cm)$, pha dao động của chất điểm tại thời điểm t = 1s.

A. 2π (rad) **B.** π (rad) **C.** 0,5π (rad) **D.** 1,5π (rad).

Câu 28: Vật dao động điều hòa có phương trình x = Acos(ωt + φ). Gọi v và a lần lượt là vận tốc và gia tốc của vật. Hệ thức đúng là

A. $\frac{v^2}{\omega^2} + \frac{a^2}{\omega^2} = A^2$ **B.** $\frac{v^2}{\omega^4} + \frac{a^2}{\omega^2} = A^2$ **C.** $\frac{v^2}{\omega^2} + \frac{a^2}{\omega^4} = A^2$ **D.** $\frac{\omega^2}{v^2} + \frac{a^2}{\omega^4} = A^2$

Câu 29: Các đặc trưng vật lý của âm

A. Tần số và cường độ âm **B.** Cường độ âm và âm sắc

C. Đồ thị dao động và độ cao **D.** Độ to và mức cường độ âm

Câu 30: Một sóng âm truyền trong không khí. Mức cường độ âm tại điểm M và tại điểm N lần lượt là 40 dB và 80 dB. Tỉ số giữa cường độ âm tại N và cường độ âm tại M là:

A. 2 **B.** 10000 **C.** 40 **D.** 1/10000

Câu 31: Một chất điểm dao động điều hòa với chu kì T. Gọi vTB 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 $v \geq \frac{\pi}{4} v_{TB}$ là

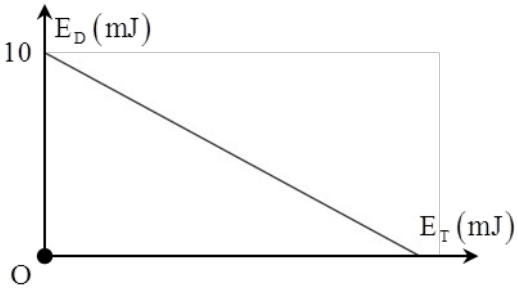
A. $\frac{T}{3}$ **B.** $\frac{2T}{3}$ **C.** $\frac{T}{6}$ **D.** $\frac{T}{2}$

Câu 32: Một khung dây quay đều trong từ trường B vuông góc với trục quay của khung với tốc độo n = 900 vòng/phút. Tại thời điểm t = 0, véctơ pháp tuyến n của mặt phẳng khung dây hợp với B một góc 30^0. Từ thông cực đại gởi qua khung dây là 0,01Wb. Biểu thức của suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung là

A. e = 0,3πcos(30πt – π/3) V **B.** e = 0,6πcos(30πt – π/6) V

C. e = 0,6πcos(30πt + π/6) V **D.** e = 0,6πcos(30πt + π/3) V

Câu 33: Đồ thị sau đây biểu diễn mối quan hệ giữa động năng $E_Đ$ của một con lắc lò xo dao động điều hòa theo thế năng E_T của nó. Cho biết khối lượng của vật nặng bằng 500 g và vật dao động giữa hai vị trí cách nhau 10 cm. Tần số góc của con lắc bằng:



A. 4 rad/s. **B.** 8 rad/s.

C. 0,4 rad/s. **D.** 0,8 rad/s.

Câu 34: Trong một thí nghiệm về hiện tượng cộng hưởng cơ ở trường phổ thông, người ta dùng 4 con lắc đơn được gắn trên một thanh ngang (có thể quay quanh một trục). Ba con lắc đơn A, B, C có

chiều dài lần lượt là 25 cm, 64 cm và 81 cm; con lắc đơn thứ tư D được làm bằng một thanh kim loại mảnh có chiều dài thay đổi được và vật nặng có khối lượng khá lớn để khi nó dao động thì gây ra lực cưỡng bức tuần hoàn tác dụng lên ba con lắc kia làm chúng bị dao động cưỡng bức. Lấy g = 9,78 m/s^2. Điều chỉnh con lắc D để nó dao động với tần số 0,63 Hz thì con lắc bị dao động mạnh nhất là:

A. con lắc A. **B.** con lắc B. **C.** con lắc C. **D.** không có con lắc nào.

Câu 35: Một sợi dây đàn hồi AB dài 90 cm có hai đầu cố định. Khi được kích thích thì trên dây có sóng dừng với 3 bó sóng. Biên độ của bụng sóng là 4 cm. Tại điểm N trên dây có biên độ dao động là $2\sqrt{2}$ cm. Khoảng cách AN không thể nhận giá trị:

A. 22,5 cm. **B.** 50,5 cm. **C.** 7,5 cm. **D.** 37,5 cm.

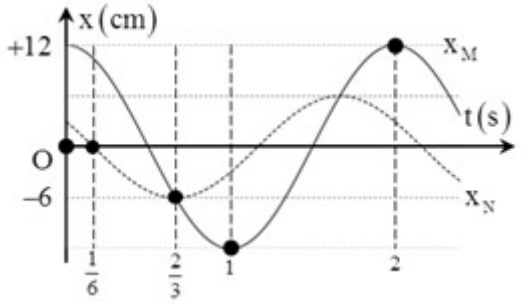
Câu 36: Hai chất điểm dao động điều hòa trên hai trục song song, sát nhau và cùng song song với trục Ox, vị trí cân bằng của hai chất điểm trùng với gốc tọa độ O. Cho biết hai chất điểm có cùng chu kì T, cùng biên độ A và chất điểm (2) sớm pha hơn chất điểm (1) một góc 120^0. Giả sử ở thời điểm t, khoảng cách giữa hai chất điểm theo phương Ox đạt giá trị cực đại thì thời điểm gần nhất để chất điểm (1) cách gốc tọa độ O một đoạn xa nhất là:

A. $t+\frac{5T}{12}$. **B.** $t+\frac{T}{12}$. **C.** $t+\frac{T}{3}$. **D.** $t+\frac{T}{6}$.

Câu 37: Hai con lắc lò xo giống hệt nhau, treo thẳng đứng và sát nhau trên cùng một giá nằm ngang. Mỗi con lắc gồm một lò xo nhẹ có độ cứng k = 20 N/m và một vật nhỏ có khối lượng m. Chọn gốc tọa độ thẳng đứng, chiều dương hướng xuống dưới, gốc tọa độ trùng với vị trí cân bằng của mỗi vật. Lấy g = 10 m/s^2. Kích thích cho hai vật dao động, phương trình dao động của vật 1 và vật 2 lần lượt là $x_1=4\cos\left(20t-\frac{\pi}{3}\right)cm$ và $x_2=4\sqrt{3}\cos\left(20t+\frac{\pi}{6}\right)cm$. Hợp lực do hai con lắc tác dụng lên giá treo có độ lớn cực đại gần nhất với giá trị nào sau đây?

A. 2,9 N. **B.** 1,6 N. **C.** 2,5 N. **D.** 3,2 N.

Câu 38: Hai điểm M và N dao động điều hòa trên trục Ox với đồ thị li độ phụ thuộc thời gian như hình vẽ. Hai điểm sáng cách nhau $3\sqrt{3}$ cm lần thứ 2016 kể từ t = 0 tại thời điểm:



A. 1007,5 s. **B.** 2014,5s **C.** 503,75 s **D.** 1007,8 s.

Câu 39: Một mạch điện xoay chiều mắc nối tiếp theo thứ tự R, C, L. Thay đổi L người ta tìm thấy khi $L = L_1 = a/\pi$ H hoặc $L = L_2 = b/\pi$ H thì hiệu điện thế hai đầu L như nhau. Tìm L để hiệu điện thế trên hai đầu đoạn mạch gồm RC trễ pha hơn hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch một góc 0,5π?

A. $\frac{1}{\pi}(a+b)$ **B.** $\frac{1}{\pi}\left(\frac{1}{a}+\frac{1}{b}\right)$ **C.** $\frac{2}{\pi}\left(\frac{ab}{a+b}\right)$ **D.** $\frac{\pi}{2}\left(\frac{ab}{a+b}\right)$

Câu 40: Đoạn mạch RLC nối tiếp được mắc vào hai cực của một máy phát điện xoay chiều một pha có rôto là nam châm điện một cặp cực. Thay đổi tốc độ quay của rôto. Khi rôto quay với tốc độ 30 vòng/s thì dung kháng của tụ điện bằng R, khi quay với tốc độ 40 vòng/s thì điện áp hiệu dụng hai

đầu tụ điện đạt cực đại và khi quay với tốc độ n vòng/s thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch đạt giá trị cực đại. Giá trị n là:

A. 120. **B.** 50. **C.** 80. **D.** 100.

LỜI GIẢI CHI TIẾT

Câu 1: Đáp án A

U = 100V, I = 2A →ZL = 50Ω = ωL →L = 1/(2π) H

Câu 2: Đáp án D

Hai đầu dây cố định:

Một đầu cố định 1 đầu tự do:

Từ 2 phương trình trên tính được f = 91Hz

Câu 3: Đáp án B

Ta có v = 80cm/s; f = 20Hz →λ = v/f = 4cm

Biên độ dao động của phần tử chất lỏng tại M là:

Câu 4: Đáp án D

$$\frac{40}{\Delta t}=\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{g}{l}}$$

$$\frac{36}{\Delta t}=\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{g}{l+19}}$$

Từ 2 phương trình trên ta tìm được chiều dài dây treo $\ell = 81cm$

Câu 5: Đáp án C

Ta có f = 25Hz, v = 1,5m/s = 150cm/s → λ=v/f = 6cm

Xét điểm M đứng yên nằm trên đoạn AB.

$$-AB \le MA-MB=\left(k+\frac{1}{2}\right)\lambda \le AB \Leftrightarrow -20 \le 6\left(k+\frac{1}{2}\right) \le 20 \Leftrightarrow -3,8 \le k \le 2,8$$

Có 6 giá trị k nguyên, vậy có 6 điểm đứng yên trên đoạn AB

Câu 6: Đáp án A

Biểu diễn bằng giản đồ Fresnel ta thấy u sớm pha hơn i một góc π/4.

Câu 7: Đáp án C

Ta có f = 25Hz, v = 50cm/s → λ = 2cm

Gọi d là khoảng cách từ M đến mỗi nguồn. M và O dao động cùng pha nên ta có

Câu 8: Đáp án A

Dao động cơ học đổi chiều khi Lực tác dụng có độ lớn cực đại

Câu 9: Đáp án D

Câu 10: Đáp án B

Câu 11: Đáp án D

Câu 12: Đáp án A

$$u_M=5\cos\left(2\pi t+\frac{\pi}{6}-\frac{2\pi d}{\lambda}\right)=5\cos\left(2\pi t-\frac{\pi}{3}\right)(cm)$$

Câu 13: Đáp án B

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}} = 2s$$

$$T' = 2\pi\sqrt{\frac{2l}{g}} = 2\sqrt{2}s$$

Câu 14: Đáp án C

Biên độ dao động tổng hợp thỏa mãn điều kiện

$$|A_1 - A_2| \le A \le A_1 + A_2 \Leftrightarrow 8 \le A \le 16$$

Vậy chỉ có A = 9cm thỏa mãn điều kiện trên

Câu 15: Đáp án B

Ở VTCB lò xo dãn một đoạn

Biên độ dao động A = 5cm

Khi ở vị trí cao nhất, lò xo không biến dạng nên lực đàn hồi của lò xo có độ lớn bằng 0

Câu 16: Đáp án B

Câu 17: Đáp án D

$$R = 10\sqrt{3}\Omega; Z_L = \omega L = 20\Omega; Z_C = 10\Omega$$

$$Z = \sqrt{R^2 + (Z_L - Z_C)^2} = 20\Omega \Rightarrow I = \frac{U}{Z} = 2A$$

$$\tan(\varphi_u - \varphi_i) = \frac{Z_L - Z_C}{R} \Rightarrow \varphi_i = -\frac{\pi}{2}$$

Câu 18: Đáp án B

Sợi dây 1 đầu cố định, 1 đầu tự do:

$$l = (2k+1)\frac{v}{4f} \Rightarrow f = \frac{(2k+1)v}{4l} = 12,5.(2k+1)$$

Chỉ có đáp án = 37,5Hz thỏa mãn điều kiện trên

Câu 19: Đáp án D

Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên dây dao động ngược pha nhau là λ/2 = vT/2 = 10m

Câu 20: Đáp án D

$$W_d = W - W_t = \frac{1}{2}kA^2 - \frac{1}{2}kx^2 = \frac{5}{9}.\frac{1}{2}kA^2 = \frac{5}{9}W$$

Câu 21: Đáp án C

Câu 22: Đáp án B

Câu 23: Đáp án C

Áp dụng công thức $f = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{g}{l}}$

Câu 24: Đáp án C

Hai điểm A, M dao động cùng pha

$$\Delta\varphi = \frac{2\pi.f.AM}{v} = 2k\pi \Rightarrow 50Hz \le \frac{kv}{AM} \le 90Hz \Rightarrow 2,5 \le k \le 4,5$$

Vì k nguyên nên k = 3; 4 tương ứng với f = 60Hz và 80Hz

Câu 25: Đáp án D

Câu 26: Đáp án C

Vật dao động điều hòa trên đoạn thẳng MN dài 10cm → A = 5cm; f = 20Hz → ω = 40π (rad/s)

Chọn gốc thời gian lúc vật qua vị trí cân bằng theo chiều dương của quĩ đạo → φ = - π/2

Câu 27: Đáp án D

Tại t = 1s pha dao động là $\left(\pi+\frac{\pi}{2}\right)=1,5\pi rad$

Câu 28: Đáp án C

Câu 29: Đáp án A

Câu 30: Đáp án B

$$\left.\begin{array}{l} L_M=40dB\Rightarrow I_M=10^{-8}W/m^2 \\ L_N=80dB\Rightarrow I_N=10^{-4}W/m^2 \end{array}\right\}\Rightarrow \frac{I_N}{I_M}=10^4$$

uigeli.xyz **ĐỀ 6**	**ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ I** **MÔN VẬT LÍ 12**

Câu 1: Một sợi dây OM đàn hồi dài 90 cm có 2 đầu cố định. Khi được kích thích trên dây hình thành 3 bụng sóng (với O và M là 2 nút), biên độ tại bụng là 3 cm. Tại N gần O nhất có biên độ dao động là 1,5 cm. Khoảng cách ON nhận giá trị nào sau đây?

A. 5,2 cm . **B.** 7,5 cm. **C.** 5 cm . **D.** 10 cm .

Câu 2: 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. Ba điểm O, A, B cùng nằm trên một nửa đường thẳng xuất phát từ O theo đúng thứ tự, tỉ số giữa cường độ âm tại A và B là $\frac{I_A}{I_B}=\frac{16}{9}$. Một điểm M nằm trên đoạn OA, cường độ âm tại M bằng $\frac{1}{4}(I_A+I_B)$. Tỉ số $\frac{OM}{OA}$ là

A. $\frac{25}{16}$ **B.** $\frac{5}{8}$ **C.** $\frac{8}{5}$ **D.** $\frac{16}{25}$

Câu 3: Tại một điểm M có một máy phát điện xoay chiều một pha có công suất phát điện và hiệu điện thế hiệu dụng ở hai cực của máy phát đều không đổi. Nối hai cực của máy phát với một trạm tăng áp có hệ số tăng áp là k đặt tại đó. Từ máy tăng áp điện năng được đưa lên dây tải cung cấp cho một xưởng cơ khí cách xa điểm M. Xưởng cơ khí có các máy tiện cùng loại, công suất khi hoạt động là như nhau. Khi hệ số k = 2 thì ở xưởng cơ khí có tối đa 120 máy tiện cùng hoạt động. Khi hệ số k = 3 thì ở xưởng cơ khí có tối đa 130 máy tiện cùng hoạt động. Do xảy ra sự cố ở trạm tăng áp người ta phải nối trực tiếp dây tải điện vào hai cực của máy phát điện. Khi đó ở xưởng cơ khí có thể cho tối đa bao nhiêu máy tiện cùng hoạt động. Coi rằng chỉ có hao phí trên dây tải điện là đáng kể. Điện áp và dòng điện trên dây tải điện luôn cùng pha.

A. 93 **B.** 102 **C.** 84 **D.** 66

Câu 4: Một học sinh dùng đồng hồ bấm giây để đo chu kỳ dao động điều hòa T của một vật bằng cách đo thời gian mỗi dao động. Ba lần đo cho kết quả thời gian của mỗi dao động lần lượt là 2,01s; 2,12s; 1,99s. Thang chia nhỏ nhất của đồng hồ là 0,01s. Kết quả của phép đo chu kỳ được biểu diễn bằng

A. T = (6,12 ± 0,05) s. **B.** T = (6,12 ± 0,06) s. **C.** T = (2,04 ± 0,06) s. **D.** T = (2,04 ± 0,05) s.

Câu 5: Trong phương trình dao động điều hoà x = Acos(ωt + φ), đại lượng (ωt + φ) được gọi là

A. pha dao động. **B.** tần số dao động. **C.** biên độ dao động. **D.** chu kì dao động

Câu 6: Tại cùng một vị trí địa lý, nếu chiều dài của con lắc đơn tăng lên 4 lần thì chu kì dao động điều hòa của nó sẽ

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

Câu 7: Một chất điểm khối lượng m = 100g, dao động điều hòa dọc theo trục Ox có phương trình x = 4cos(2t) cm. Cơ năng của chất điểm đó bằng

A. 3200 J. **B.** 3,2 J. **C.** 0,32 J. **D.** 0,32 mJ.

Câu 8: Biểu thức tần số góc của con lắc lò xo dao động điều hòa là

A. $\omega = \sqrt{\frac{k}{m}}$. **B.** $\omega = \sqrt{\frac{m}{k}}$ **C.** $\omega = 2\pi\sqrt{\frac{k}{m}}$ **D.** $\omega = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{m}{k}}$

Câu 9: Đối với âm cơ bản và hoạ âm bậc 2 do cùng một dây đàn ghi ta phát ra thì

A. hoạ âm bậc 2 có cường độ lớn hơn cường độ âm cơ bản. **B.** tần số hoạ âm bậc 2 gấp đôi tần số âm cơ bản.

C. tần số âm cơ bản lớn gấp đôi tần số hoạ âm bậc 2. **D.** tốc độ âm cơ bản gấp đôi tốc độ âm bậc 2.

Câu 10: Một sóng cơ có tần số f, bước sóng λ, lan truyền trong môi trường vật chất đàn hồi, khi đó tốc độ sóng được tính theo công thức

A. v=λ/f. **B.** v= f/λ. **C.** v=λf. **D.** v=2λf.

Câu 11: Trong mạch điện xoay chiều chỉ chứa tụ điện thì dòng điện

A. sớm pha hơn điện áp một góc π/2. **B.** sớm pha hơn điện áp một góc π/4.

C. trễ pha hơn điện áp một góc π/2. **D.** trễ pha hơn điện áp một góc π/4.

Câu 12: Đặt một điện áp xoay chiều có tần số 50Hz vào hai đầu mạch điện gồm điện trở R = 100 Ω, cuộn dây thuần cảm $L=\frac{2}{\pi}(H)$ và tụ điện $C=\frac{10^{-4}}{\pi}(F)$ mắc nối tiếp. Tổng trở của mạch bằng

A. 100 Ω **B.** 200 Ω **C.** $100\sqrt{2}$ Ω **D.** 120 Ω

Câu 13: Cho mạch điện xoay chiều AB gồm điện trở R, cuộn dây thuần cảm L và tụ điện C mắc nối tiếp. Cho biết điện áp hiệu dụng giữa 2 đầu mỗi phần tử là $U_R = 60V$, $U_L = 20V$, $U_C = 80V$. Điện áp hiệu dụng giữa 2 đầu đoạn mạch AB là

A. $60\sqrt{2}$ V **B.** 120V **C.** 160V **D.** 0V

Câu 14: Ở các tiệm hàn điện, người thợ hàn nên dùng loại máy biến áp có số vòng dây ở cuộn thứ cấp như thế nào so với số vòng dây ở cuộn sơ cấp?

A. bằng nhau **B.** lớn hơn **C.** nhỏ hơn **D.** lớn hơn hay nhỏ hơn đều được

Câu 15: Hai nguồn kết hợp đồng pha A, B cách nhau 10cm dao động với tần số 20Hz. Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 0,3 m/s. Số điểm đứng yên (không dao động) trên đoạn nối AB là

A. 13 điểm **B.** 15 điểm **C.** 16 điểm **D.** 14 điểm

Câu 16: Đoạn mạch gồm điện trở R, cuộn dây thuần cảm L và tụ C mắc nối tiếp. Cho R = 10 Ω, L = $\frac{1}{10\pi}$ H, C = $\frac{10^{-3}}{2\pi}$ F. Điện áp giữa hai đầu cuộn dây là $u_L = 20\sqrt{2}\cos(100\pi t + \frac{\pi}{2})$(V). Biểu thức điện áp giữa hai đầu đoạn mạch là

A. $u = 40\sqrt{2}\cos(100\pi t - \frac{\pi}{4})$(V). **B.** $u = 40\cos(100\pi t - \frac{\pi}{4})$(V).

C. $u = 40\sqrt{2}\cos(100\pi t + \frac{\pi}{3})$(V). **D.** $u = 40\cos(100\pi t + \frac{\pi}{4})$(V).

Câu 17: Đơn vị đo cường độ âm là

A. Oát trên mét (W/m). **B.** Ben (B).

C. Niutơn trên mét vuông (N/m^2). **D.** Oát trên mét vuông (W/m^2)

Câu 18: Một sợi dây căng ngang đang có sóng dừng. Sóng truyền trên dây có bước sóng λ. Khoảng cách giữa năm nút liên tiếp là

A. $\frac{\lambda}{4}$. **B.** 2λ. **C.** λ. **D.** $\frac{\lambda}{2}$.

Câu 19: Giao thoa ở mặt nước với hai nguồn sóng kết hợp đặt tại A và B dao động điều hòa cùng pha theo phương thẳng đứng. Sóng truyền ở mặt nước có bước sóng λ. Cực tiểu giao thoa nằm tại những điểm có hiệu đường đi của hai sóng từ hai nguồn tới đó bằng

A. $2k\lambda$ với $k=0,\pm1,\pm2,...$ **B.** $(2k+1)\lambda$ với $k=0,\pm1,\pm2,...$

C. $k\lambda$ với $k=0,\pm1,\pm2,...$ **D.** $(k+0,5)\lambda$ với $k=0,\pm1,\pm2,...$

Câu 20: Một con lắc đơn được treo dưới trần một thang máy đứng yên có chu kỳ dao động là T_0. Khi thang máy chuyển động xuống dưới với vận tốc không đổi thì chu kỳ là T_1, còn khi thang máy chuyển động nhanh dần đều xuống dưới thì chu kỳ là T_2. Khi đó

A. $T_0 = T_1 = T_2$ **B.** $T_0 = T_1 < T_2$ **C.** $T_0 = T_1 > T_2$ **D.** $T_0 < T_1 < T_2$

Câu 21: Một sóng ngang truyền theo chiều dương trục Ox, có phương trình sóng là $u = 6\cos(4\pi t - 0,02\pi x)$; trong đó u và x tính bằng cm, t tính bằng s. Sóng này có bước sóng là

A. 150 cm. **B.** 50 cm. **C.** 100 cm. **D.** 200 cm

Câu 22: Ở mặt nước, có hai nguồn kết hợp A, B dao động theo phương thẳng đứng với phương trình $u_A = u_B = 2\cos20\pi t$ (mm). Tốc độ truyền sóng là 30 cm/s. Coi biên độ sóng không đổi khi sóng truyền đi. Phần tử M ở mặt nước cách hai nguồn lần lượt là 10,5 cm và 13,5 cm có biên độ dao động là

A. 4 mm. **B.** 2 mm. **C.** 1 mm. **D.** 0 mm.

Câu 23: Một sóng âm truyền trong một môi trường. Biết cường độ âm tại một điểm gấp 100 lần cường độ âm chuẩn của âm đó thì mức cường độ âm tại điểm đó là:

A. 50dB **B.** 20dB **C.** 100dB **D.** 10dB

Câu 24: Sóng cơ có tần số 50 Hz truyền trong môi trường với vận tốc 160 m/s. Ở cùng một thời điểm, hai điểm gần nhau nhất trên một phương truyền sóng có dao động cùng pha với nhau, cách nhau

A. 3,2m. **B.** 2,4m **C.** 1,6m **D.** 0,8m.

Câu 25 : Một vật dao động điều hòa với phương trình $x = 6\cos(4\pi t + \pi/3)$ cm. Quãng đường vật đi được kể từ khi bắt đầu dao động (t = 0) đến thời điểm t = 0,5 (s) là

A. S = 12 cm. **B.** S = 24 cm. **C.** S = 18 cm. **D.** S = 9 cm.

Câu 26: Một nguồn âm điểm S phát âm đẳng hướng với công suất không đổi trong một môi trường không hấp thụ và không phản xạ âm. Lúc đầu, mức cường độ âm do S gây ra tại điểm M là L (dB). Khi cho S tiến lại gần M thêm một đoạn 60 m thì mức cường độ âm tại M lúc này là L + 6 (dB). Khoảng cách từ S đến M lúc đầu là

A. 80,6 m. **B.** 120,3 m. **C.** 200 m. **D.** 40 m.

Câu 27: Một vật dao động điều hòa với biên độ A và chu kỳ T. Biết rằng vật thực hiện 12 dao động hết 6 (s). Tốc độ của vật khi qua vị trí cân bằng là 8π (cm/s). Quãng đường lớn nhất vật đi được trong khoảng thời gian bằng 2/3 chu kỳ T là

A. 8 cm. **B.** 9 cm. **C.** 6 cm. **D.** 12 cm.

Câu 28: Con lắc lò xo treo thẳng đứng, tại vị trí cân bằng lò xo dãn $\Delta\ell_o$. Kích thích để quả nặng dao động điều hoà theo phương thẳng đứng với chu kỳ T. Thời gian lò xo bị giãn trong một chu kỳ là 2T/3. Biên độ dao động của vật là:

A. $A=\frac{3}{\sqrt{2}}\Delta l_0$ **B.** $A=\sqrt{2}\Delta l_0$ **C.** $A = 2\Delta\ell_o$ **D.** $A = 1,5\Delta\ell_o$

Câu 29: Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo thẳng đứng với biên độ A = 10 cm. Tỉ số giữa lực cực đại và cực tiểu tác dụng vào điểm treo trong quá trình dao động là 7/3. Lấy $g = \pi^2 = 10$ m/s^2. Độ biến dạng của lò xo tại VTCB là $\Delta\ell_0$

A. $\Delta\ell_0 = 2,5$ cm. **B.** $\Delta\ell_0 = 25$ cm. **B.** $\Delta\ell_0 = 5$ cm. **D.** $\Delta\ell_0 = 4$ cm.

Câu 30: Một vật đồng thời tham gia 3 dao động cùng phương, cùng tần số có phương trình dao động $x_1 = 2\cos(2\pi t + \pi/3)$ (cm), $x_2 = 4\cos(2\pi t + \pi/6)$ (cm) và $x_2 = A_3\cos(\pi t + \varphi_3)$ (cm). Phương trình dao động tổng hợp có dạng $x = 6\cos(2\pi t - \pi/6)$ (cm). Tính biên độ dao động và pha ban đầu của dao động thành phần thứ 3

A. 8 cm và $-\pi/2$. **B.** 6 cm và $\pi/3$. **C.** 8 cm và $\pi/6$. **D.** 8 cm và $\pi/2$.

Câu 31: Một lò xo chiều dài tự nhiên $\ell_o = 40$ cm treo thẳng đứng, đầu dưới có một vật khối lượng m. Khi vật ở vị trí cân bằng thì lò xo dãn ra 10 cm. Chọn trục Ox thẳng đứng, chiều dương hướng xuống, gốc tọa độ tại vị trí cân bằng. Kích thích cho quả cầu dao động với phương trình $x = 2\cos(\omega t)$ cm. Chiều dài của lò xo khi quả cầu dao động được nửa chu kỳ kể từ lúc bắt đầu dao động là

A. $\ell = 50$ cm. **B.** $\ell = 40$ cm. **C.** $\ell = 42$ cm. **D.** $\ell = 48$ cm.

Câu 32: Một con lắc đơn có vật nặng m = 80 (g), đặt trong môi điện trường đều có véc tơ cường độ điện trường $\vec{E}$ thẳng đứng, hướng lên, có độ lớn E = 4800 V/m. Khi chưa tích điện cho quả nặng, chu kỳ dao động của con lắc với biên độ góc nhỏ là $T_o = 2$ (s), tại nơi có $g = 10$ m/s^2. Tích cho vật nặng điện tích $q = 6.10^{-5}$ C thì chu kỳ dao động của nó là

A. T' = 1,6 (s). **B.** T' = 1,72 (s). **C.** T' = 2,5 (s). **D.** T' = 2,36 (s).

Câu 33: Một con lắc đơn được treo trên trần một thang máy. Khi thang máy chuyển động thẳng đứng đi xuống nhanh dần đều với gia tốc có độ lớn a thì chu kì dao động điều hòa của con lắc là 4 s. Khi thanh máy chuyển động thẳng đứng đi xuống chậm dần đều với gia tốc có cùng độ lớn a thì chu kì dao động điều hòa của con lắc là 2 s. Khi thang máy đứng yên thì chu kì dao động điều hòa của con lắc là

A. 4,32 s. **B.** 3,16 s. **C.** 2,53 s. **D.** 2,66 s.

Câu 34 : Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có phương trình lần lượt là : $x_1 = A_1\cos(\omega t + 2\pi/3)$ cm và $x_2 = A_2\cos(\omega t - \pi/6)$ cm. Phương trình dao động tổng hợp là $x = 12\cos(\omega t + \varphi)$. Để biên độ A_2 có giá trị cực đại thì φ có giá trị:

A. \f(π,4 rad **B.** π rad **C.** - \f(π,3 rad. **D.** \f(π,6 rad

Câu 35: Một sóng cơ học được truyền theo phương Ox với vận tốc v = 20 cm/s. Giả sử khi sóng truyền đi biên độ không thay đổi. Tại O sóng có phương trình: $u_O = 4\cos(4\pi t - \pi/2)$ (mm), t đo bằng s. Tại thời điểm t_1 li độ tại điểm O là u = mm và đang giảm. Lúc đó ở điểm M cách O một đoạn 40 cm sẽ có li độ là:

A. 4 mm và đang tăng **B.** 3 mm và đang giảm

C. mm và đang tăng **D.** mm và đang giảm

Câu 36: Trên bề mặt chất lỏng có hai nguồn dao động đặt tại A, B cách nhau 8 cm và dao động cùng pha với nhau, biên độ sóng là 5 cm. Khi đó, tại vùng giữa A, B người ta quan sát thấy có 5 gợn sóng và những gợn này chia AB thành 6 đoạn, trong đó hai đoạn gần nguồn chỉ bằng nửa các đoạn còn lại. Tính biên độ sóng tại điểm M cách A, B lần lượt 12 cm và 11,2 cm?

A. 5cm/s **B.** 5 cm **C.** 5 cm **D.** 10 cm

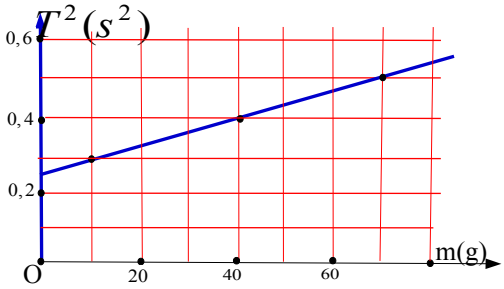
Câu 37: Dùng một âm thoa có tần số rung f = 100 Hz người ta tạo ra tại hai điểm S_1, S_2 trên mặt nước hai nguồn sóng cùng biên độ, cùng pha. Biết S_1S_2 = 3,2 cm, tốc độ truyền sóng là v = 40 cm/s. Gọi I là trung điểm của S_1S_2. Tính khoảng cách từ I đến điểm M gần I nhất dao động cùng pha với I và nằm trên trung trực S_1S_2 là

A. 1,8 cm. **B.** 1,3 cm. **C.** 1,2 cm. **D.** 1,1 cm.

Câu 38: Một nguồn âm P phát ra âm đẳng hướng. Hai điểm A, B nằm cùng trên một phương truyền sóng có mức cường độ âm lần lượt là 40dB và 30d**B.** Điểm M nằm trong môi trường truyền sóng sao cho ΔAMB vuông cân ở **A.** Xác định mức cường độ âm tại M?

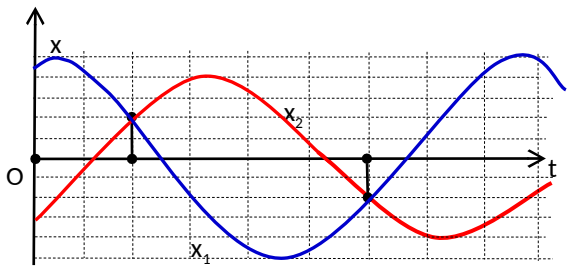
A. 37,54 dB **B.** 32,46 dB **C.** 35,54dB **D.** 38,46dB

Câu 39: Một con lắc lò xo treo thẳng đứng gồm lò xo nhẹ và vật nhỏ A có khối lượng m. Lần lượt treo thêm các quả cân vào A thì chu kì dao động điều hòa của con lắc tương ứng là T. Hình bên biểu diễn sự phụ thuộc của T^2 theo tổng khối lượng Δm của các quả cân treo vào ***A***. Giá trị của m là



A. 120 g. **B.** 80 g.
C. 100 g. **D.** 60 g.

Câu 40: Hai vật A và ***B*** dao động điều hòa cùng tần số. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ x_1 của A và li độ x_2 của ***B*** theo thời gian t. Hai dao động của A và B lệch pha nhau



A. 0,11 rad. **B.** 2,21 rad.
C. 2,30 rad. **D.** 0,94 rad.

.....HẾT.....

ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	C	D	C	A	B	D	A	B	C
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	C	A	C	D	B	D	B	D	B
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
C	A	B	A	B	B	C	C	B	A
31	32	33	34	35	36	374	38	39	40
D	C							B	B