

TRƯỜNG THPT MARIE CURIE

HỌC SINH: _____ LỚP: ____

ĐỀ ÔN TẬP HK1

VẬT LÝ 12



NĂM HỌC 2021 - 2022

LƯU HANH NỘI BỘ

NỘI DUNG KIỂM TRA HỌC KÌ 1

	Hình thức: TNKQ	Nội dung
Ban KHTN	40 câu – 50 phút	Từ bài “Sóng cơ” đến hết bài “Công suất điện xoay chiều” (Bỏ chủ đề Sóng âm)
Ban KHXH	30 câu – 45 phút	Từ bài “Sóng cơ” đến hết bài “Mạch RLC nối tiếp” (Bỏ chủ đề Sóng âm)

HỆ THỐNG LÝ THUYẾT**CHƯƠNG 2: SÓNG CƠ VÀ SÓNG ÂM****Chủ đề 1: SÓNG CƠ – SỰ TRUYỀN SÓNG****1. Khái niệm và đặc điểm của sóng cơ**

a. Sóng cơ là dao động cơ lan truyền trong môi trường đàn hồi.

→ **không truyền** được trong chân không.

b. Đặc điểm

– Tốc độ truyền sóng phụ thuộc vào bản chất của môi trường: $v_R > v_L > v_K$

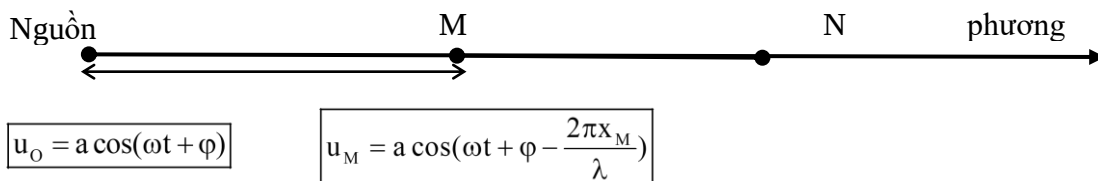
– Bước sóng

+ Là quãng đường sóng lan truyền trong một chu kỳ.

+ Là khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên phương truyền sóng dao động cùng pha.

+ Công thức: $\lambda = v.T = \frac{v}{f}$

– Khi truyền từ môi trường này sang môi trường khác thì tần số của sóng **không đổi**, bước sóng tỉ lệ với vận tốc truyền sóng.

2. Phương trình truyền sóng

⇒ Sóng tại M **trễ pha** hơn tại nguồn và sớm pha hơn sóng tại N.

3. Độ lệch pha giữa hai điểm

Hai điểm cách nhau một khoảng d trên phương

truyền sóng có độ lệch pha: $\Delta\varphi = 2\pi \frac{d}{\lambda}$

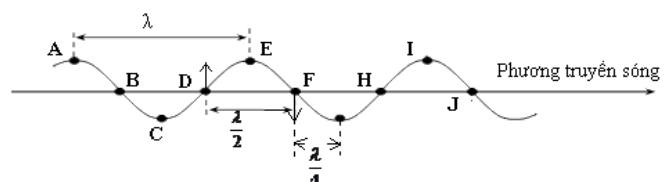
– Cùng pha: $\Delta\varphi = k2\pi \Rightarrow d = k\lambda$

– Ngược pha: $\Delta\varphi = (2k+1)\pi \Rightarrow d = (k + \frac{1}{2})\lambda$

– Vuông pha: $\Delta\varphi = (2k+1)\frac{\pi}{2} \Rightarrow d = (2k+1)\frac{\lambda}{4}$

⇒ Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên phương truyền sóng dao động cùng pha là: λ

⇒ Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên phương truyền sóng dao động ngược pha là: $\frac{\lambda}{2}$



CHỦ ĐỀ 2: GIAO THOA SÓNG**1. Điều kiện giao thoa**

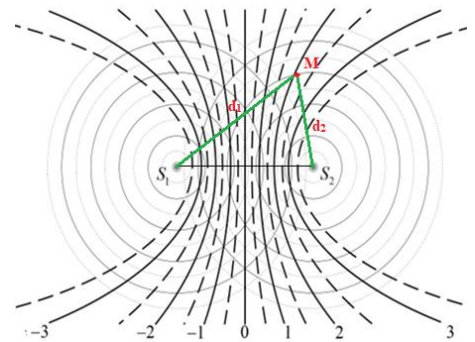
Hai nguồn sóng là hai nguồn kết hợp: dao động cùng phương, cùng tần số và có độ lệch pha không đổi theo thời gian.

2. Giao thoa sóng mặt nước với hai nguồn cùng biên độ, cùng pha

Hai nguồn S_1 và S_2 cùng phát ra hai sóng giống hệt nhau có phương trình sóng là: $u_1 = u_2 = a \cos \omega t$ thì sóng tại M (với $S_1M = d_1$; $S_2M = d_2$) là tổng hợp hai sóng từ S_1 và S_2 truyền tới sẽ có phương trình: $u_M =$

$$2a \cos \frac{\pi(d_2 - d_1)}{\lambda} \cos \left(\omega t - \frac{\pi(d_2 + d_1)}{\lambda} \right)$$

$$\Rightarrow \text{Biên độ dao động tại điểm M: } A_M = 2a \left| \cos \frac{\pi(d_2 - d_1)}{\lambda} \right|$$

**Dao động cực đại****Dao động cực tiểu**

- Điều kiện M là cực đại: $d_2 - d_1 = k\lambda$ ($k \in \mathbb{Z}$)
- Biên độ điểm cực đại: $A_M = 2A$
- Số đường hoặc số điểm (không kể 2 nguồn):

$$-\frac{S_1 S_2}{\lambda} < k < \frac{S_1 S_2}{\lambda}$$

- Điều kiện M là cực tiểu: $d_2 - d_1 = (k + 0,5)\lambda$
- Biên độ điểm cực tiểu (đứng yên): $A_M = 0$
- Số đường hoặc số điểm (không kể 2 nguồn):

$$-\frac{S_1 S_2}{\lambda} < k + 0,5 < \frac{S_1 S_2}{\lambda}$$

❖ Chú ý: Trên đoạn thẳng nối hai nguồn, khoảng cách hai điểm cực đại liên tiếp hoặc hai điểm cực tiểu liên tiếp bằng $\frac{\lambda}{2}$, khoảng cách hai điểm cực đại và cực tiểu liên tiếp bằng $\frac{\lambda}{4}$.

CHỦ ĐỀ 3: SÓNG DỪNG**1. Khái niệm sóng dừng**

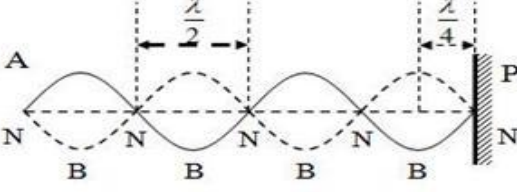
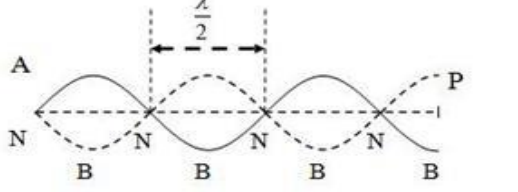
- Sóng dừng là sóng truyền trên sợi dây trong trường hợp xuất hiện các điểm luôn đứng yên (gọi là nút) và các điểm dao động với biên độ cực đại (gọi là bụng) cố định.

- Nguyên nhân: Do sóng tới và sóng phản xạ, nếu truyền theo cùng một phương thì có thể giao thoa với nhau và tạo thành một hệ sóng dừng.

2. Đặc điểm của sóng dừng

- Sóng dừng không truyền tải năng lượng.
- Khoảng cách giữa hai nút (hai bụng) liên tiếp nhau bằng nửa bước sóng $\frac{\lambda}{2}$.
- Khoảng cách giữa một nút và một bụng liên tiếp nhau bằng một phần tư bước sóng $\frac{\lambda}{4}$.
- Hai điểm đối xứng với nhau qua nút sóng luôn dao động ngược pha.
- Hai điểm đối xứng với nhau qua bụng sóng luôn dao động cùng pha.
- Khoảng thời gian giữa hai lần sợi dây duỗi thẳng (các phần tử đi qua VTCB) là nửa chu kỳ $\frac{T}{2}$.
- Nếu dây nối với cần rung được nuôi bằng dòng điện xoay chiều (nam châm điện) có tần số của dòng điện là f thì dây sẽ rung với tần số $2f$.

3. Điều kiện để có sóng dừng

Hai đầu cố định	Một đầu cố định một đầu tự do
 - Hai đầu cố định là 2 nút sóng. - Chiều dài dây: $\ell = k \frac{\lambda}{2} = k \frac{v}{2f}$ Với: $k = 1, 2, 3 \dots$ là số bó sóng nguyên. Khi: $k_{\min} = 1 \left\{ \begin{array}{l} \lambda_{\max} = 2\ell \\ f_{\min} = \frac{v}{2\ell} \\ f_{\min} = f_2 - f_1 \end{array} \right.$ (f_1, f_2 là hai tần số liên tiếp có sóng dừng) Số nút = Số bụng + 1 = $k + 1$	 - Đầu cố định là nút, đầu tự do là bụng sóng. - Chiều dài dây: $\ell = (k + \frac{1}{2}) \frac{\lambda}{2} = (k + \frac{1}{2}) \frac{v}{2f}$ Với: $k = 0, 1, 2 \dots$ là số bó sóng nguyên. Khi: $k_{\min} = 0 \left\{ \begin{array}{l} \lambda_{\max} = 4\ell \\ f_{\min} = \frac{v}{4\ell} \\ f_{\min} = \frac{ f_2 - f_1 }{2} \end{array} \right.$ (f_1, f_2 là hai tần số liên tiếp có sóng dừng) Số nút = Số bụng = $k + 1$



CHƯƠNG 3: DÒNG ĐIỆN XOAY CHIỀU

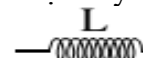
CHỦ ĐỀ 1: MẠCH RLC KHÔNG PHÂN NHÁNH

1. Dòng điện xoay chiều và điện áp xoay chiều

$$i = I_0 \cos(\omega t + \varphi_i); u = U_0 \cos(\omega t + \varphi_u) \quad (\text{với } i, u \text{ là giá trị tức thời; } I_0, U_0 \text{ là giá trị cực đại})$$

→ Giá trị hiệu dụng được xây dựng dựa trên tác dụng nhiệt của dòng điện: $I = \frac{I_0}{\sqrt{2}}; U = \frac{U_0}{\sqrt{2}}$

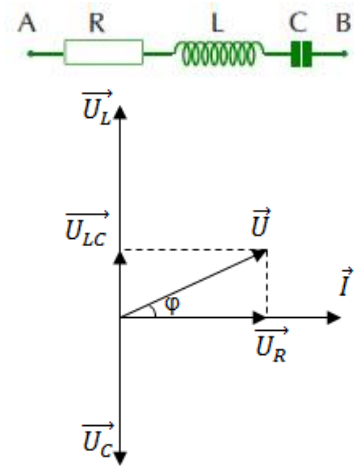
2. Mạch điện chỉ có một phần tử

Mạch điện	chỉ có điện trở 	chỉ có tụ điện 	chỉ có cuộn dây thuần cảm 
Tổng trở	Trở kháng R ⇒ R không phụ thuộc f	Dung kháng $Z_C = \frac{1}{\omega C}$ ⇒ Z_C tỉ lệ nghịch với f	Cảm kháng $Z_L = \omega L$ ⇒ Z_L tỉ lệ thuận với f
Định luật Ôm	$I = \frac{U}{R}; I_0 = \frac{U_0}{R}$	$I = \frac{U}{Z_C}; I_0 = \frac{U_0}{Z_C}$	$I_0 = \frac{U_0}{Z_L}; I = \frac{U}{Z_L}$
Độ lệch pha	u_R và i cùng pha $\varphi_{u_R} = \varphi_i$	u_C trễ pha hơn i góc $\frac{\pi}{2}$ $\varphi_{u_C} = \varphi_i - \frac{\pi}{2}$	u_L sớm pha hơn i góc $\frac{\pi}{2}$ $\varphi_{u_L} = \varphi_i + \frac{\pi}{2}$
	$i = \frac{u_R}{R}$	$\frac{i^2}{I_0^2} + \frac{u^2}{U_0^2} = 1$ hay $\frac{i^2}{I^2} + \frac{u^2}{U^2} = 2$	

– Nhiệt lượng tỏa ra trên điện trở: $Q = P.t = RI^2t$

3. Mạch RLC nối tiếp

- Điện áp tức thời: $u = u_R + u_L + u_C$
- Tổng trở của đoạn mạch: $Z = \sqrt{R^2 + (Z_L - Z_C)^2}$
- Định luật Ôm: $I = \frac{U}{Z} = \frac{U_R}{R} = \frac{U_L}{Z_L} = \frac{U_C}{Z_C}$
- Điện áp hiệu dụng: $U^2 = U_R^2 + (U_L - U_C)^2$
- Độ lệch pha giữa u và i : $\tan \varphi = \frac{Z_L - Z_C}{R} = \frac{U_L - U_C}{U_R}$



$\Rightarrow$ Nếu đoạn mạch có tính cảm kháng ($Z_L > Z_C$) thì u sớm pha hơn i

$\Rightarrow$ Nếu đoạn mạch có tính dung kháng ($Z_L < Z_C$) thì u trễ pha hơn i

4. Hiện tượng cộng hưởng điện

- Điều kiện để có cộng hưởng điện: $\omega_0 = \frac{1}{\sqrt{LC}}$ hay $f_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$
- Hệ quả: $Z_L = Z_C$; $Z_{\min} = R$; $I_{\max} = \frac{U}{R}$; $U_L = U_C$; $U_{R\max} = U$;

u cùng pha với i ($\varphi = 0$); $\cos \varphi = 1$; $P_{\max} = \frac{U^2}{R}$

5. Khi mạch xoay chiều RLC có U, L, C, R không đổi. Ta tăng tần số f từ 0 đến $+\infty$ thì

f	0	$\xrightarrow{f_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}}$	$+\infty$
Tính chất mạch điện	$Z_C > Z_L$ Tính dung kháng	$Z_C = Z_L$ Mạch cộng hưởng	$Z_C < Z_L$ Tính cảm kháng
Z	$+\infty$	R	$+\infty$
I	$=0$	$I_{\max} = \frac{U}{R}$	$=0$
P	$=0$	$P_{\max} = \frac{U^2}{R}$	$=0$
U_R	$=0$	U	$=0$
$\cos \varphi$	$=0$	1	$=0$

CHỦ ĐỀ 2: CÔNG SUẤT TIÊU THỤ CỦA MẠCH ĐIỆN XOAY CHIỀU

1. Công suất tiêu thụ

- Công suất tiêu thụ trung bình: $P = RI^2 = UI \cos \varphi \Rightarrow$ Điện năng tiêu thụ: $W = P.t$
- Hệ số công suất: $\cos \varphi = \frac{R}{Z} = \frac{U_R}{U}$ ($0 \leq \cos \varphi \leq 1$)

$\Rightarrow \cos \varphi = 1$ khi mạch chỉ có R hay cộng hưởng $\Rightarrow P_{\max} = \frac{U^2}{R}$

$\cos \varphi = 0$ khi mạch chỉ có $LC \Rightarrow P = 0 \Rightarrow L, C$ không tiêu thụ điện năng.

2. Bài toán công suất mạch RLC đạt cực đại

Thay đổi ω (f) hay L hay C để $P_{\max}$	Thay đổi R để $P_{\max}$
Hiện tượng cộng hưởng $Z_L = Z_C \Rightarrow \omega = \frac{1}{\sqrt{LC}}$ $P_{\max} = \frac{U^2}{R}$ và $\cos \varphi = 1$ $Z_{\min} = R$ và $I_{\max} = \frac{U}{R}$	$R_0 = Z_L - Z_C $ $P_{\max} = \frac{U^2}{2R_0}$ và $\cos \varphi = \frac{\sqrt{2}}{2}$ $Z = R_0\sqrt{2}$ và $I = \frac{U}{R_0\sqrt{2}}$

❖ Có hai giá trị R_1 và R_2 cho cùng công suất P thì: $R_0 = \sqrt{R_1 \cdot R_2}$ và $P = \frac{U^2}{R_1 + R_2}$

-----❧-----

CÁC ĐỀ THAM KHẢO ÔN TẬP KTHK1

ĐỀ 01 KIỂM TRA HỌC KỲ I (2012- 2013)

Thời gian làm bài: 60 phút (40 câu trắc nghiệm)

Câu 1: Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox có phương trình $u = 5\cos(20x - 2000t)$ cm, trong đó x được tính bằng mét (m), t là thời gian được tính bằng giây (s). Tốc độ truyền sóng là

- A. 314 m/s. B. 100 m/s. C. 340 m/s. D. 200 m/s.

Câu 2: Công thức nào sau đây **không đúng** đối với mạch R LC nối tiếp?

- A. $\vec{U} = \vec{U}_R + \vec{U}_L + \vec{U}_C$. B. $U = \sqrt{U_R^2 + (U_L - U_C)^2}$. C. $u = u_R + u_L + u_C$. D. $U = U_R + U_L + U_C$.

Câu 3: Đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần L và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Điện áp giữa hai đầu mạch có giá trị hiệu dụng không đổi. Thay đổi C thì thấy ứng với 2 giá trị của điện dung là C_1 và C_2 thì dòng điện hiệu dụng qua mạch có cùng giá trị. Hệ thức nào sau đây là đúng?

- A. $Z_{C1} = 2Z_{C2}$. B. $Z_{C1} + Z_{C2} = Z_L$.
C. $Z_{C1} + Z_{C2} = 2R$. D. $Z_{C1} + Z_{C2} = 2Z_L$.

Câu 4: Hai con lắc lò xo dao động điều hòa cùng biên độ có chu kì lần lượt là T_1 và $T_2 = 2T_1$. Khi chúng có cùng li độ thì tỉ số độ lớn vận tốc là

- A. $\frac{v_1}{v_2} = 1$. B. $\frac{v_1}{v_2} = \frac{1}{2}$. C. $\frac{v_1}{v_2} = 4$. D. $\frac{v_1}{v_2} = 2$.

Câu 5: Khi có sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi, khoảng cách từ một nút đến nút gần nó nhất bằng

- A. một số nguyên lần bước sóng. B. một phần tư bước sóng.
C. một bước sóng. D. một nửa bước sóng.

Câu 6: Tìm phát biểu **sai**. Sóng phản xạ và sóng tới luôn

- A. ngược pha nhau. B. có cùng bước sóng. C. có cùng tần số. D. ngược chiều nhau.

Câu 7: Một vật dao động điều hòa với tần số riêng f_0 thì chịu tác dụng của ngoại lực cưỡng bức tuần hoàn có tần số f. Vật sẽ dao động điều hòa với tần số

- A. bằng f. B. bằng f_0 . C. lớn hơn f_0 . D. nhỏ hơn f_0 .

Câu 8: Đặt điện áp xoay chiều có tần số f_1 vào hai đầu một đoạn mạch RLC nối tiếp thì cảm kháng là 36Ω và dung kháng là 144Ω . Nếu đặt điện áp xoay chiều có tần số $f_2 = 120$ Hz vào mạch RLC như trên thì cường độ dòng điện cùng pha với điện áp ở hai đầu đoạn mạch. Giá trị f_1 là

- A. 60 Hz. B. 30 Hz.
C. 480 Hz. D. 50 Hz.

Câu 9: Khung dây kim loại phẳng có diện tích S , có N vòng dây, quay đều với tốc độ góc ω quanh trục vuông góc với đường sức của một từ trường đều $\vec{B}$. Chọn gốc thời gian $t = 0$ là lúc pháp tuyến $\vec{n}$ của khung dây có chiều trùng với chiều của vectơ cảm ứng từ $\vec{B}$. Biểu thức xác định từ thông qua khung dây là

- A. $\phi = NBS\sin\omega t$. B. $\phi = \omega NBS\cos\omega t$. C. $\phi = NBS\cos\omega t$. D. $\phi = \omega NBS\sin\omega t$.

Câu 10: Đặt một điện áp xoay chiều tần số 50 Hz và giá trị hiệu dụng 80 V vào hai đầu đoạn mạch gồm R , L , C mắc nối tiếp. Biết cuộn cảm thuần có độ tự cảm $\frac{3}{5\pi}$ (H), tụ điện có điện dung $\frac{10^{-4}}{\pi}$ (F) và công suất tỏa nhiệt trên điện trở

R là 64 W. Giá trị của điện trở thuần R là

- A. 30 Ω . B. 100 Ω .
C. 80 Ω . D. 40 Ω .

Câu 11: Đặt điện áp $u = 220\sqrt{2}\cos(\omega t - \pi/6)$ (V) vào hai đầu đoạn mạch có R , L , C mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện qua mạch là $i = \sqrt{2}\cos(\omega t + \pi/12)$ (A). Công suất điện của đoạn mạch bằng

- A. 110 W. B. 220 W.
C. $110\sqrt{3}$ W. D. $110\sqrt{2}$ W.

Câu 12: Đặt một điện áp $u = U_0\cos(100\pi t - \pi/2)$ V vào hai đầu một tụ điện thì cường độ dòng điện cực đại qua tụ là I_0 . Sau khoảng thời gian ngắn nhất là bao nhiêu kể từ thời điểm $t = 0$ thì dòng điện qua tụ là bằng $I_0/2$?

- A. $\frac{1}{600}$ s. B. $\frac{1}{100}$ s. C. $\frac{1}{300}$ s. D. $\frac{1}{200}$ s.

Câu 13: Một vật dao động điều hòa dọc theo trục Ox , quanh vị trí cân bằng O với biên độ A và chu kỳ T . Trong khoảng thời gian $T/4$, quãng đường lớn nhất mà vật có thể đi được là

- A. A . B. $\sqrt{3}A$. C. $\sqrt{2}A$. D. $1,5A$.

Câu 14: Nguyên tắc hoạt động của động cơ không đồng bộ là dựa trên hiện tượng

- A. cảm ứng điện từ. B. cảm ứng điện từ và sử dụng từ trường quay.
C. tự cảm và sử dụng từ trường quay. D. tự cảm.

Câu 15: Trong môi trường truyền âm, tại hai điểm A và B có mức cường độ âm lần lượt là 90 dB và 40 dB với cùng cường độ âm chuẩn. Cường độ âm tại A lớn gấp bao nhiêu lần so với cường độ âm tại B ?

- A. 100000 lần. B. 1000 lần. C. 2,25 lần. D. 3600 lần.

Câu 16: Con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng 100 g gắn với một lò xo nhẹ. Con lắc dao động điều hòa theo phương ngang với phương trình $x = 10\cos 10t$ (cm). Chọn mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Cơ năng của con lắc bằng

- A. 500 J. B. 0,05 J.
C. 0,10 J. D. 50 J.

Câu 17: Trên một sợi dây có chiều dài ℓ , hai đầu cố định, đang có sóng dừng với n nút sóng. Biết vận tốc truyền sóng trên dây là v không đổi, tần số của sóng là f . Điều kiện để có sóng dừng trên dây là

- A. $\ell = (n - 1)\frac{v}{2f}$. B. $\ell = n\frac{v}{f}$. C. $\ell = (n - 1)\frac{v}{f}$. D. $\ell = n\frac{v}{2f}$.

Câu 18: Một máy biến áp dùng làm máy giảm áp (hạ áp) gồm hai cuộn dây có số vòng là 100 vòng và 500 vòng. Bỏ qua mọi hao phí của máy biến áp. Khi nối hai đầu cuộn sơ cấp với điện áp $u = 200\cos 100\pi t$ (V) thì điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp bằng

- A. $500\sqrt{2}$ V. B. $20\sqrt{2}$ V. C. 40 V. D. 1000 V.

Câu 19: Đặt điện áp xoay chiều $u = 50\sqrt{2}\cos\omega t$ (V) vào hai đầu một đoạn mạch gồm cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Biết điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện là 90 V và điện áp giữa hai đầu đoạn mạch trễ pha so với cường độ dòng điện trong mạch. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm bằng

- A. 50 V. B. 40 V.
C. $50\sqrt{2}$ V. D. $130\sqrt{2}$ V.

Câu 20: Điều kiện để hai sóng cơ khi gặp nhau, giao thoa được với nhau là hai sóng phải xuất phát từ hai nguồn dao động

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

Câu 21: Khi nói về siêu âm, phát biểu nào sau đây là **sai**?

- A. Siêu âm có thể truyền được trong chân không.
- B. Siêu âm có thể truyền được trong chất rắn, lỏng, khí.
- C. Siêu âm có tần số lớn hơn 20 kHz.
- D. Siêu âm có thể bị phản xạ khi gặp vật cản.

Câu 22: Cho dòng điện xoay chiều có biểu thức $i = 3\sqrt{2}\cos(100\pi t + \pi/6)$ chạy qua điện trở $R = 50 \Omega$. Kết luận nào sau đây là **không đúng**?

- A. Điện áp cực đại giữa hai đầu điện trở là $150\sqrt{2}$ V.
- B. Cường độ hiệu dụng của dòng điện là 3 A.
- C. Tần số dòng điện là 50 Hz.
- D. Cường độ dòng điện lệch pha $\pi/6$ so với điện áp hai đầu điện trở.

Câu 23: Khi đặt cuộn dây có điện trở R và độ tự cảm L vào điện áp xoay chiều có tần số góc ω thì hệ số công suất của đoạn mạch bằng $1/\sqrt{2}$. Hệ thức nào sau đây là đúng?

- A. $L = \frac{R}{2\omega}$.
- B. $L = \frac{R}{\omega}$.
- C. $L = \frac{\omega R}{2}$.
- D. $L = \frac{2R}{\omega}$.

Câu 24: Một đoạn mạch điện xoay chiều gồm cuộn dây thuần cảm L mắc nối tiếp với tụ điện C . Nếu dung kháng $Z_C > Z_L$ thì cường độ dòng điện chạy qua mạch luôn

- A. chậm pha $\pi/4$ với điện áp ở hai đầu đoạn mạch.
- B. nhanh pha $\pi/2$ với điện áp ở hai đầu đoạn mạch.
- C. chậm pha $\pi/2$ với điện áp ở hai đầu tụ điện.
- D. nhanh pha $\pi/4$ với điện áp ở hai đầu đoạn mạch.

Câu 25: Quan sát sóng dừng trên một sợi dây AB (hai đầu cố định) với tần số f_1 thì thấy trên dây có 11 nút sóng. Muốn sóng dừng trên dây AB có 13 nút sóng thì tần số f_2 phải có giá trị là

- A. $f_2 = \frac{6f_1}{5}$.
- B. $f_2 = \frac{5f_1}{6}$.
- C. $f_2 = \frac{13f_1}{11}$.
- D. $f_2 = \frac{11f_1}{13}$.

Câu 26: Đoạn mạch xoay chiều RLC mắc nối tiếp. Điện trở thuần $R = 10 \Omega$, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm $L = 2/\pi$ (H), tụ điện có điện dung thay đổi được. Mắc vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều $u = U_0\cos 100\pi t$ (V). Để điện áp giữa hai đầu đoạn mạch cùng pha với điện áp giữa hai đầu điện trở R thì giá trị điện dung của tụ điện là

- A. 3,18 (μ F).
- B. $10^{-4}/\pi$ (F).
- C. $0,5 \cdot 10^{-4}/\pi$ (F).
- D. $10^{-3}/\pi$ (F).

Câu 27: Phát biểu nào sau đây về động năng và thế năng trong dao động điều hòa là **không đúng**?

- A. Động năng đạt giá trị cực đại khi vật chuyển động qua vị trí cân bằng.
- B. Động năng đạt giá trị cực tiểu khi vật ở vị trí biên.
- C. Thế năng đạt giá trị cực đại khi độ lớn gia tốc của vật đạt giá trị cực tiểu.
- D. Thế năng đạt giá trị cực tiểu khi độ lớn gia tốc của vật đạt giá trị cực tiểu.

Câu 28: Phương pháp làm giảm hao phí điện năng trong máy biến áp là

- A. Đặt máy biến áp ở nơi khô thoáng.
- B. Lõi của máy biến áp được cấu tạo bằng một khối thép đặc.
- C. Lõi của máy biến áp được cấu tạo bởi các lá thép mỏng ghép cách điện nhau.
- D. Tăng độ cách điện trong máy biến áp.

Câu 29: Một máy phát điện xoay chiều một pha (kiểu cảm ứng) có p cặp cực quay đều với tốc độ n (vòng/phút) thì tần số của dòng điện do máy tạo ra là f (Hz). Biểu thức liên hệ giữa p, n và f là

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

Câu 30: Một vật dao động điều hoà có phương trình: $x = 10\cos(5\pi t + \pi/3)$ (cm, s). Góc thời gian đã được chọn vào lúc vật có li độ

- A. $x = 5\sqrt{2}$ cm và đi theo chiều dương. B. $x = 5$ cm và đi theo chiều dương.
C. $x = 5$ cm và đi theo chiều âm. D. $x = 5\sqrt{2}$ cm và đi theo chiều âm.

Câu 31: Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0\cos(2\pi ft + \pi/2)$ (U_0 không đổi, f thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch chỉ có tụ điện. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch không đổi khi tần số f thay đổi.
B. Dung kháng của tụ điện càng lớn khi tần số f càng lớn.
C. Cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch càng lớn khi tần số f càng lớn.
D. Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch sớm pha $\pi/2$ so với cường độ dòng điện trong đoạn mạch.

Câu 32: Một vật nhỏ có khối lượng 500 g dao động điều hoà dưới tác dụng của một lực kéo về có biểu thức $F = -0,8\cos 4t$ (N). Dao động của vật có biên độ là

- A. 8 cm. B. 10 cm. C. 12 cm. D. 6 cm.

Câu 33: Trong các công thức dưới đây, công thức nào mô tả chu kì và tần số dao động nhỏ của con lắc đơn?

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

Câu 34: Một cuộn dây được mắc vào mạng xoay chiều $u = U_0\cos 100\pi t$ (V). Để điện áp giữa hai đầu đoạn mạch và dòng điện qua mạch cùng pha ta phải

- A. ghép nối tiếp cuộn cảm trên với một tụ điện có điện dung thích hợp.
B. thay cuộn cảm khác thích hợp hơn.
C. thay cuộn cảm trên bằng tụ điện.
D. ghép nối tiếp cuộn cảm trên với điện trở thuần R.

Câu 35: Tại hai điểm S_1, S_2 cách nhau 8,2 cm trên mặt nước, người ta đặt hai nguồn sóng cơ kết hợp, dao động điều hoà theo phương thẳng đứng có tần số 15 Hz và luôn dao động đồng pha. Biết tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 30 cm/s, coi biên độ sóng không đổi khi truyền đi. Số đường hyperbol dao động với biên độ cực đại trên vùng giao thoa của hai sóng là

- A. 6. B. 9.
C. 5. D. 8.

Câu 36: Đơn vị đo cường độ âm là

- A. Ben (B). B. Niuton trên mét vuông (N/m^2).
C. Oát trên mét (W/m). D. Oát trên mét vuông (W/m^2).

Câu 37: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi 100 V vào hai đầu đoạn mạch gồm biến trở R mắc nối tiếp với tụ điện C. Khi điều chỉnh R đến hai giá trị $R_1 = 100 \Omega$ và R_x thì công suất tiêu thụ của đoạn mạch đều bằng 80 W. Giá trị R_x bằng

- A. 20Ω . B. 125Ω . C. 100Ω . D. 25Ω .

Câu 38: Hệ thống giảm xóc của ô tô là một ứng dụng của

- A. sự tự dao động. B. sự cộng hưởng. C. dao động tắt dần. D. dao động cưỡng bức.

Câu 39: Một mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp đang có tính cảm kháng, khi tăng tần số của dòng điện xoay chiều thì hệ số công suất của mạch

- A. tăng. B. không thay đổi. C. bằng 1. D. giảm.

Câu 40: Một con lắc lò xo gồm một lò xo khối lượng không đáng kể, một đầu cố định và một đầu gắn với một viên bi nhỏ. Con lắc này đang dao động điều hòa theo phương nằm ngang. Lực đàn hồi của lò xo tác dụng lên viên bi luôn hướng

A. theo chiều âm quy ước.

B. về vị trí cân bằng của viên bi.

C. theo chiều chuyển động của viên bi.

D. theo chiều dương quy ước.

ĐÁP ÁN ĐỀ 01

01.	02.	03.	04.	05.	06.	07.	08.	09.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.
31.	32.	33.	34.	35.	36.	37.	38.	39.	40.

ĐỀ 02 KIỂM TRA HỌC KỲ I (2013- 2014)

Thời gian làm bài: 60 phút (40 câu trắc nghiệm)

Câu 1: Cho đoạn mạch gồm cuộn cảm thuần L nối tiếp với tụ điện có điện dung C . Khi dòng điện xoay chiều có tần số góc ω chạy qua thì tổng trở của đoạn mạch là

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

Câu 2: Động cơ điện là thiết bị biến đổi

- A. nhiệt năng thành cơ năng. B. nhiệt năng thành điện năng.
C. điện năng thành cơ năng. D. cơ năng thành điện năng.

Câu 3: Một con lắc lò xo dao động điều hòa với biên độ A (xác định). Nếu tăng độ cứng của lò xo lên 2 lần và giảm khối lượng vật đi 2 lần thì cơ năng của vật sẽ

- A. tăng hai lần. B. giảm hai lần. C. tăng 4 lần. D. không đổi.

Câu 4: Một nguồn phát sóng dao động theo phương trình $u = \cos 10\pi t$ (cm) với t tính bằng giây. Trong khoảng thời gian 2 s, sóng này truyền đi được quãng đường bằng bao nhiêu lần bước sóng?

- A. 10. B. 30. C. 40. D. 20.

Câu 5: Chọn phát biểu **sai**. Quá trình lan truyền của sóng cơ học là

- A. quá trình truyền pha dao động.
B. quá trình truyền năng lượng.
C. quá trình truyền dao động trong môi trường vật chất theo thời gian.
D. quá trình lan truyền các phần tử vật chất trong không gian theo thời gian.

Câu 6: Phát biểu nào sau đây **sai**? Đối với dao động tắt dần thì

- A. cơ năng giảm dần theo thời gian. B. tần số giảm dần theo thời gian.
C. ma sát càng lớn thì dao động tắt dần càng nhanh. D. biên độ dao động giảm dần theo thời gian.

Câu 7: Câu nhận định nào sau đây là **sai**?

- A. Hệ số công suất càng lớn thì công suất hao phí của mạch càng lớn.
B. Để tăng hiệu quả sử dụng điện năng, ta phải nâng cao hệ số công suất.
C. Hệ số công suất càng lớn thì công suất tiêu thụ của mạch càng lớn.
D. Hệ số công suất của các thiết bị điện quy định phải $\geq 0,85$.

Câu 8: Một vật dao động điều hòa trên quỹ đạo dài 10 cm với tần số là 2 Hz. Gốc thời gian được chọn là lúc vật đạt li độ cực đại, phương trình dao động của vật có dạng

- A. $x = 5\cos 4\pi t$ (cm). B. $x = 10\cos(4\pi t + \pi/2)$ (cm).
C. $x = 5\cos(4\pi t + \pi/2)$ (cm). D. $x = 10\cos 4\pi t$ (cm).

Câu 9: Trên một sợi dây đàn hồi dài 1 m, hai đầu cố định, có sóng dừng với 3 nút sóng. Bước sóng của sóng truyền trên dây là

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

Câu 10: Tại một vị trí trong môi trường truyền âm, một sóng âm có cường độ âm I . Biết cường độ âm chuẩn là I_0 . Mức cường độ âm L của sóng âm này tại vị trí đó được tính bằng công thức

- A. $L(\text{dB}) = \lg \frac{I_0}{I}$. B. $L(\text{dB}) = 10 \lg \frac{I_0}{I}$. C. $L(\text{dB}) = 10 \lg \frac{I}{I_0}$. D. $L(\text{dB}) = \lg \frac{I}{I_0}$.

Câu 11: Một sóng âm truyền từ không khí vào nước thì

- A. tần số không thay đổi, bước sóng tăng. B. tần số không thay đổi, bước sóng giảm.
C. tần số và bước sóng đều không thay đổi. D. tần số tăng, bước sóng giảm.

Câu 12: Một máy phát điện xoay chiều một pha có phần cảm là rôto gồm 10 cặp cực (10 cực nam và 10 cực bắc). Rôto quay với tốc độ 300 vòng/phút. Suất điện động do máy sinh ra có tần số bằng

- A. 30 Hz. B. 60 Hz. C. 50 Hz. D. 100 Hz.

Câu 13: Khi có sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi, khoảng cách giữa hai nút sóng bằng

- A. một số nguyên lần nửa bước sóng. B. một nửa bước sóng.
C. một số nguyên lần bước sóng. D. một bước sóng.

Câu 14: Khi vật dao động điều hòa ở vị trí biên, đại lượng nào sau đây đạt giá trị cực đại?

- A. vận tốc và lực kéo về. B. gia tốc và động năng. C. li độ và vận tốc. D. thế năng và lực kéo về.

Câu 15: Với U_R , U_C , u_R , u_C là các điện áp hiệu dụng và tức thời của điện trở thuần R 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 là **không đúng**?

- A. $I = \frac{U_R}{R}$. B. $i = \frac{u_C}{Z_C}$. C. $I = \frac{U_C}{Z_C}$. D. $i = \frac{u_R}{R}$.

Câu 16: Điện năng ở một trạm phát điện được truyền đi dưới điện áp 2 kV và công suất 200 kW. Hiệu số chỉ của các công tơ điện ở trạm phát và ở nơi thu sau mỗi ngày đêm chênh lệch nhau thêm 480 kWh. Điện trở trên đường dây truyền tải điện từ nơi phát đến nơi thu là

- A. 20 Ω . B. 48 Ω .
C. 2 Ω . D. 4,8 Ω .

Câu 17: Một vật có khối lượng $m = 200$ g dao động điều hòa với phương trình $x = 10\cos 20\pi t$ (mm, s). Lực kéo về cực đại tác dụng lên vật trong quá trình dao động là

- A. 39,5 N. B. 3,95 N.
C. 79 N. D. 7,9 N.

Câu 18: Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình li độ $x = 2\cos 2\pi t$ (cm, s). Tại thời điểm $t = 1/4$ s, chất điểm có vận tốc bằng

- A. 2π cm/s. B. -4π cm/s. C. 4π cm/s. D. 0 cm/s.

Câu 19: Một máy tăng áp có cuộn thứ cấp mắc với điện trở thuần, cuộn sơ cấp mắc vào nguồn điện xoay chiều. Tần số dòng điện trong cuộn thứ cấp

- A. có thể nhỏ hơn hoặc lớn hơn tần số dòng điện trong cuộn sơ cấp.
B. luôn nhỏ hơn tần số dòng điện trong cuộn sơ cấp.
C. luôn lớn hơn tần số dòng điện trong cuộn sơ cấp.
D. bằng tần số dòng điện trong cuộn sơ cấp.

Câu 20: Cho đoạn mạch xoay chiều gồm cuộn dây thuần cảm L , tụ điện C và biến trở R mắc nối tiếp. Khi đặt vào hai đầu mạch một điện áp xoay chiều ổn định có tần số f thì thấy $LC = \frac{1}{4\pi^2 f^2}$. Khi thay đổi R thì

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

Câu 21: Đoạn mạch điện xoay chiều AB chỉ chứa một trong các phần tử: điện trở thuần, cuộn dây hoặc tụ điện. Khi đặt điện áp $u = U_0\cos(\omega t - \pi/6)$ V vào hai đầu A và B thì dòng điện trong mạch có biểu thức $i = I_0\cos(\omega t + \pi/3)$ A. Đoạn mạch AB chứa

- A. điện trở thuần. B. cuộn dây. C. cuộn dây thuần cảm. D. tụ điện.

Câu 22: Âm sắc là một đặc trưng sinh lý của âm phụ thuộc vào

- A. Mức cường độ âm. B. Đồ thị dao động âm. C. Tần số âm. D. Cường độ âm.

Câu 23: Một con lắc đơn có chiều dài dây treo $l = 1$ m, dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường $g = 10$ m/s². Lấy $\pi^2 = 10$. Tần số dao động của con lắc là

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

Câu 24: Cuộn sơ cấp và cuộn thứ cấp của một máy biến áp lí tưởng có số vòng dây lần lượt là N_1 và N_2 . Biết $5N_1 = N_2$. Đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp một điện áp xoay chiều $u_1 = 220\sqrt{2}\cos(100\pi t + \varphi_1)$ (V) thì điện áp xoay chiều hai đầu cuộn thứ cấp để hở là

- A. $u_2 = 1100\sqrt{2}\cos(20\pi t + \varphi_2)$ (V). B. $u_2 = 1100\sqrt{2}\cos(100\pi t + \varphi_2)$ (V).
C. $u_2 = 220\sqrt{2}\cos(20\pi t + \varphi_2)$ (V). D. $u_2 = 220\sqrt{2}\cos(100\pi t + \varphi_2)$ (V).

Câu 25: Đoạn mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp đang có tính dung kháng. Khi tăng tần số của dòng điện thì hệ số công suất của mạch

- A. không đổi. B. giảm rồi tăng. C. bằng 0. D. tăng rồi giảm.

Câu 26: Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos(2\pi ft + \pi/2)$ (U_0 không đổi, f thay đổi) vào hai đầu đoạn mạch chỉ có tụ điện. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch sớm pha $\pi/2$ so với cường độ dòng điện trong đoạn mạch.
 B. Cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch không đổi khi tần số f thay đổi.
 C. Cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch càng lớn khi tần số f càng lớn.
 D. Dung kháng của tụ điện càng lớn khi tần số f càng lớn.

Câu 27: Một vật dao động điều hoà có phương trình dao động $x = 5\cos(4\pi t - \pi/3)$ (cm, s). Quãng đường vật đi được sau 0,375 s tính từ thời điểm ban đầu bằng bao nhiêu?

- A. 16,83 cm. B. 15 cm. C. 13,17 cm. D. 12,5 cm.

Câu 28: Điện áp hai đầu đoạn mạch có biểu thức $u = 220\sqrt{2} \cos(100\pi t - \pi/2)$ (V). Điện áp cực đại có giá trị là

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

Câu 29: Trên một sợi dây có chiều dài ℓ , hai đầu cố định, đang có sóng dừng. Trên dây có n nút sóng. Biết vận tốc truyền sóng trên dây là v không đổi, chu kì của sóng là T . Điều kiện để có sóng dừng trên dây là

- A. $\ell = n \frac{v}{2} T$. B. $\ell = nvT$. C. $\ell = (n - 1) \frac{v}{2} T$. D. $\ell = (n - 1)vT$.

Câu 30: Một khung dây có N vòng dây, mỗi vòng dây giới hạn một diện tích S quay đều quanh trục đối xứng Δ của nó trong một từ trường đều có vectơ cảm ứng từ $\vec{B}$ vuông góc với trục quay Δ với tốc độ góc ω . Suất điện động hiệu dụng xuất hiện trong khung dây có biểu thức là

- A. $E = \omega NBS\sqrt{2}$. B. $E = \frac{NBS}{\sqrt{2}}$. C. $E = \omega NBS$. D. $E = \frac{\omega NBS}{\sqrt{2}}$.

Câu 31: Một vật dao động điều hoà với biên độ A , tần số góc ω . Chọn gốc tọa độ ở vị trí cân bằng, tại thời điểm t vật có li độ x , vận tốc v . Hệ thức liên hệ giữa các đại lượng là

- A. $v^2 = \omega^2(A^2 + x^2)$. B. $v^2 = \omega^2(A^2 - x^2)$. C. $v^2 = \frac{A^2 - x^2}{\omega^2}$. D. $v^2 = \frac{A^2 + x^2}{\omega^2}$.

Câu 32: Đặt điện áp $u = U_0 \cos \omega t$ vào hai đầu đoạn mạch AN và NB mắc nối tiếp. Đoạn mạch AN gồm biến trở R mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung C , đoạn mạch NB chỉ có cuộn cảm thuần có độ tự cảm L . Để điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch AN không phụ thuộc R hệ thức đúng là

- A. $2\omega^2 LC = 1$. B. $\omega^2 LC = 1$. C. $\omega^2 LC = \sqrt{2}$. D. $\omega^2 LC = 2$.

Câu 33: Một sóng cơ lan truyền trên sợi dây được mô tả bởi phương trình: $u = a \cos \pi(2t - 0,1x)$, trong đó u và x đo bằng cm, t đo bằng s. Tại một thời điểm, độ lệch pha dao động của hai phần tử trên dây cách nhau 2,5 cm là

- A. $\pi/8$. B. $\pi/4$. C. π . D. $\pi/6$.

Câu 34: Cường độ dòng điện luôn trễ pha so với điện áp ở hai đầu đoạn mạch khi

- A. đoạn mạch chỉ có tụ điện C . B. đoạn mạch có R và C mắc nối tiếp.
 C. đoạn mạch có R và L mắc nối. D. đoạn mạch có L và C mắc nối tiếp.

Câu 35: Hai nguồn phát sóng A, B trên mặt nước dao động điều hoà với tần số $f = 15$ Hz, cùng pha. Tại điểm M trên mặt nước cách các nguồn đoạn $d_1 = 14,5$ cm và $d_2 = 17,5$ cm sóng có biên độ cực đại. Giữa M và trung trực của AB có hai dãy cực đại khác. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là

- A. $v = 22,5$ cm/s. B. $v = 15$ cm/s. C. $v = 18$ cm/s. D. $v = 12,8$ cm/s.

Câu 36: Dao động cưỡng bức có

- A. tần số là tần số của ngoại lực tuần hoàn. B. biên độ chỉ phụ thuộc tần số của ngoại lực.
 C. biên độ không phụ thuộc ngoại lực. D. tần số là tần số riêng của hệ.

Câu 37: Đặt điện áp $u = U_0 \cos \omega t$ vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần R , cuộn cảm thuần L và tụ điện có điện dung C . Cảm kháng của đoạn mạch là $R\sqrt{3}$, dung kháng của mạch là $2R/\sqrt{3}$. So với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch thì cường độ dòng điện trong mạch

- A. trễ pha $\pi/3$. B. sớm pha $\pi/3$.
C. trễ pha $\pi/6$. D. sớm pha $\pi/6$.

Câu 38: Đặt điện áp $u = U\sqrt{2} \cos \omega t$ vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R , cuộn dây thuần cảm L và tụ điện C biến đổi được. Ban đầu độ lệch pha giữa điện áp và cường độ dòng điện là 30° thì công suất tiêu thụ trong mạch là 24 W. Thay đổi C để điện áp cùng pha với cường độ dòng điện trong mạch thì mạch tiêu thụ công suất là

- A. 32 W. B. 48 W.
C. 33,94 W. D. 27,71 W.

Câu 39: Cho hai dao động điều hòa cùng phương có phương trình lần lượt là: $x_1 = \cos(\omega t + \pi/2)$ (cm) và $x_2 = A_2 \cos(\omega t)$ (cm). Tại thời điểm t li độ $x_1 = 1$ cm thì li độ x_2 (cm) bằng

- A. 0 B. A_2
C. 1 D. A_2

Câu 40: Đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần R , cuộn dây thuần cảm L và tụ điện C mắc nối tiếp. Gọi u_R , u_L , u_C lần lượt là điện áp tức thời ở hai đầu các phần tử R , L và C . Quan hệ về pha của các điện áp này là

- A. u_L sớm pha $\pi/2$ so với u_C . B. u_R sớm pha $\pi/2$ so với u_L .
C. u_R trễ pha $\pi/2$ so với u_C . D. u_C trễ pha π so với u_L .

ĐÁP ÁN ĐỀ 02

01.	02.	03.	04.	05.	06.	07.	08.	09.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.
31.	32.	33.	34.	35.	36.	37.	38.	39.	40.

ĐỀ 03 KIỂM TRA HỌC KỲ I (2014- 2015)

Thời gian làm bài: 60 phút (40 câu trắc nghiệm)

Câu 1: Phát biểu nào sau đây là đúng với cuộn dây thuần cảm?

- A. Cuộn cảm có tác dụng cản trở đối với dòng điện xoay chiều, không có tác dụng cản trở dòng điện không đổi.
- B. Cuộn cảm có tác dụng cản trở đối với dòng điện không đổi, không có tác dụng cản trở dòng điện xoay chiều.
- C. Cảm kháng của cuộn cảm không phụ thuộc tần số của dòng điện xoay chiều.
- D. Cảm kháng của cuộn cảm tỉ lệ thuận với chu kì của dòng điện xoay chiều.

Câu 2: Máy biến áp có vai trò nào trong việc truyền tải điện năng đi xa?

- A. Tăng công suất của dòng điện được tải đi.
- B. Tăng điện áp truyền tải để giảm hao phí trên đường tải điện.
- C. Giảm điện áp truyền tải để giảm hao phí trên đường tải điện.
- D. Giảm sự thất thoát năng lượng dưới dạng bức xạ sóng điện từ.

Câu 3: Số đo của vôn kế xoay chiều chỉ

- A. giá trị trung bình của điện áp xoay chiều.
- B. giá trị tức thời của điện áp xoay chiều.
- C. giá trị cực đại của điện áp xoay chiều.
- D. giá trị hiệu dụng của điện áp xoay chiều.

Câu 4: Hai dòng điện xoay chiều có tần số lần lượt là $f_1 = 50$ Hz, $f_2 = 100$ Hz. Trong cùng một khoảng thời gian

- A. số lần đổi chiều của dòng điện có tần số f_2 gấp 4 lần dòng điện có tần số f_1 .
- B. số lần đổi chiều của dòng điện có tần số f_1 gấp 4 lần dòng điện có tần số f_2 .
- C. số lần đổi chiều của dòng điện có tần số f_2 gấp 2 lần dòng điện có tần số f_1 .
- D. số lần đổi chiều của dòng điện có tần số f_1 gấp 2 lần dòng điện có tần số f_2 .

Câu 5: Sóng dọc

- A. truyền được trong chất rắn, chất lỏng và chất khí.
- B. không truyền được trong chất rắn.
- C. là sóng có phương dao động của các phần tử vật chất trong môi trường luôn hướng theo phương thẳng đứng.
- D. chỉ truyền được trong chất rắn.

Câu 6: Điện năng ở một trạm phát điện được truyền đi dưới điện áp (ở đầu đường dây tải) là 20 kV, hiệu suất của quá trình truyền tải điện là $H = 80\%$. Công suất điện truyền đi không đổi. Khi tăng điện áp ở đầu đường dây tải điện lên 50 kV thì hiệu suất của quá trình truyền tải đạt giá trị

- A. 92,4%.
- B. 96,8%.
- C. 94,6%.
- D. 98,6%.

Câu 7: Điện áp xoay chiều giữa hai đầu một đoạn mạch có biểu thức $u = 200\sqrt{2} \cos(100\pi t)$ (V). Giá trị hiệu dụng của điện áp xoay chiều này bằng

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

Câu 8: Một chất điểm có khối lượng 400g dao động với phương trình $x = 5\cos(2\pi t + 0,25\pi)$ (cm). Năng lượng dao động của chất điểm là

- A. 39,48 J.
- B. 19,74 mJ.
- C. 39,48 mJ.
- D. 19,74 J.

Câu 9: Mạch RLC mắc nối tiếp có $\omega^2 LC = 1$. Cách nào sau đây **không** làm thay đổi hệ số công suất mạch?

- A. Thay đổi độ tự cảm L.
- B. Thay đổi điện trở R.
- C. Thay đổi điện dung C.
- D. Thay đổi tần số f.

Câu 10: Sóng dừng là trường hợp đặc biệt của giao thoa sóng là vì

- A. sóng dừng là sự giao thoa của hai sóng có cùng tần số.
- B. sóng dừng là sự giao thoa của sóng tới và sóng phản xạ trên cùng phương truyền sóng.
- C. sóng dừng xuất hiện do sự gặp nhau của các sóng phản xạ.
- D. sóng dừng là sự giao thoa của hai sóng có cùng biên độ.

Câu 11: Cho một đoạn mạch điện xoay chiều gồm R, L, C mắc nối tiếp có $R = 200 \Omega$. Đặt vào hai đầu đoạn mạch này một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 220 V và tần số thay đổi được. Khi thay đổi tần số, công suất tiêu thụ có thể đạt giá trị cực đại bằng

- A. $220\sqrt{2}$ W. B. 200 W.
C. 242 W. D. 484 W.

Câu 12: Một sóng ngang truyền trên sợi dây có phương trình là: $u = 4\cos(100\pi t - \frac{\pi x}{4})$, trong đó u, x đo bằng cm, t đo bằng giây. Tốc độ truyền sóng trên dây bằng

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

Câu 13: Đơn vị đo cường độ âm là

- A. Ben (B). B. Đêxiben (dB).
C. Oát trên mét (W/m). D. Oát trên mét vuông (W/m^2).

Câu 14: Nếu so với tiếng nói thầm 20 dB thì tiếng la hét 80 dB có cường độ âm lớn gấp

- A. 60 lần. B. 10^6 lần. C. 4 lần. D. 10^5 lần.

Câu 15: Tai người phân biệt được tiếng đàn guitar và tiếng kèn acmonica là do âm thanh mà chúng phát ra không thể có cùng

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

Câu 16: Chọn câu đúng. Trong hoạt động của động cơ không đồng bộ

A. khi quay nam châm hình chữ U với tốc độ góc ω thì khung dây quay cùng chiều với chiều quay của nam châm với tốc độ góc $\omega_0 = \omega$.

B. khi quay khung dây với tốc độ góc ω thì nam châm hình chữ U quay theo với tốc độ góc $\omega_0 < \omega$.

C. khi quay nam châm hình chữ U với tốc độ góc ω thì khung dây quay cùng chiều với chiều quay của nam châm với tốc độ góc $\omega_0 < \omega$.

D. khi quay khung dây với tốc độ góc ω thì nam châm hình chữ U quay theo với tốc độ góc $\omega_0 = \omega$.

Câu 17: Đặt vào hai đầu đoạn mạch gồm cuộn dây, điện trở R và tụ điện mắc nối tiếp một điện áp xoay chiều $u = 120\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V). Cho biết cuộn dây có điện trở thuần $r = 20 \Omega$ và độ tự cảm $L = 1/5\pi$ (H), tụ điện có điện dung thay đổi. Điều chỉnh C để điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn dây cực đại và bằng $40\sqrt{2}$ V. Giá trị của R là

- A. 40Ω . B. 60Ω .
C. 30Ω . D. 20Ω .

Câu 18: Một vật chịu đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương cùng tần số có phương trình dao động lần lượt $x_1 = 5\sqrt{3}\cos(10\pi t + \pi/3)$ cm và $x_2 = 5\cos(10\pi t - \pi/6)$ cm. Phương trình dao động tổng hợp của vật là

- A. $x = 5\cos(10\pi t + \pi/3)$ cm. B. $x = 10\cos(10\pi t - \pi/6)$ cm.
C. $x = 10\cos(10\pi t + \pi/6)$ cm. D. $x = 5\cos(10\pi t - \pi/3)$ cm.

Câu 19: Trong đoạn mạch gồm điện trở thuần R và cuộn dây thuần cảm L mắc nối tiếp. Nếu giảm tần số của dòng điện thì nhận xét nào sau đây là **sai**?

- A. Hệ số công suất giảm. B. Công suất tiêu thụ của mạch tăng.
C. Độ lệch pha giữa điện áp và dòng điện giảm. D. Cường độ hiệu dụng trong mạch tăng.

Câu 20: Máy phát điện xoay chiều một pha và máy phát điện xoay chiều ba pha giống nhau ở điểm nào sau đây?

- A. đều có bộ góp để dẫn điện ra mạch ngoài.
B. đều có nguyên tắc hoạt động dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ.
C. đều có phần ứng quay, phần cảm cố định.
D. Trong mỗi vòng quay của rôto, suất điện động của máy đều biến thiên tuần hoàn hai lần.

Câu 21: Chọn phát biểu **sai**. Trong việc truyền tải điện năng, công suất hao phí trên đường truyền tải

- A. tỉ lệ thuận với thời gian truyền tải. B. tỉ lệ thuận với điện trở của đường dây.
C. tỉ lệ nghịch với bình phương điện áp hai đầu dây của máy phát.
D. tỉ lệ thuận với chiều dài đường dây.

Câu 22: Một đoạn mạch RLC mắc nối tiếp. Biết $U_{0L} = U_{0C}/2$. So với điện áp u ở hai đầu đoạn mạch, cường độ dòng điện i qua mạch sẽ

- A. trễ pha. B. vuông pha. C. cùng pha. D. sớm pha.

Câu 23: Trong hiện tượng giao thoa sóng với hai nguồn kết hợp cùng pha, những điểm trong môi trường truyền sóng là cực tiểu giao thoa khi hiệu đường đi của sóng từ hai nguồn kết hợp tới là (với $k \in \mathbb{Z}$)

- A. $d_2 - d_1 = k\lambda$. B. $d_2 - d_1 = (2k + 1)\frac{\lambda}{4}$. C. $d_2 - d_1 = k\frac{\lambda}{2}$. D. $d_2 - d_1 = (2k + 1)\frac{\lambda}{2}$.

Câu 24: Tại thời điểm t , tích của li độ và vận tốc của vật dao động điều hòa có giá trị âm ($x.v < 0$). Tại thời điểm đó, vật đang chuyển động

- A. chậm dần về vị trí biên. B. chậm dần đều về vị trí biên.
C. nhanh dần đều về vị trí cân bằng. D. nhanh dần về vị trí cân bằng.

Câu 25: Khi gắn quả cầu $m_1 = 50$ g vào một sợi dây không dẫn, thì nó dao động với chu kì $T_1 = 1,6$ s. Khi gắn quả cầu $m_2 = 100$ g vào sợi dây đó, thì nó dao động với chu kì T_2 . Nếu gắn đồng thời cả m_1 và m_2 vào chính sợi dây đó thì chu kì dao động T sẽ

- A. $T < T_2 < T_1$. B. $T > T_1 > T_2$. C. $T > T_2 > 1,6$ s. D. $T = T_1 = T_2 = 1,6$ s.

Câu 26: Khi nói về dao động tắt dần, phát biểu nào sau đây **không đúng**?

- A. Lực cản của môi trường là một trong những nguyên nhân gây ra dao động tắt dần.
B. Dao động tắt dần là dao động có cơ năng giảm dần theo thời gian.
C. Dao động tắt dần luôn là dao động không có lợi.
D. Dao động tắt dần là dao động có biên độ giảm dần theo thời gian.

Câu 27: Một khung dây dẫn phẳng dẹt hình chữ nhật có 500 vòng dây, diện tích mỗi vòng là 220 cm^2 . Khung quay đều với tốc độ 50 vòng/giây quanh một trục đối xứng nằm trong mặt phẳng của khung dây, trong một từ trường đều có véc tơ cảm ứng từ $\vec{B}$ vuông góc với trục quay và có độ lớn $\frac{\sqrt{2}}{5\pi} T$. Suất điện động cực đại trong khung dây bằng

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

Câu 28: Trong các kết luận về tính chất của dao động điều hòa sau đây, kết luận nào **sai**?

- A. Độ lớn của vận tốc tỉ lệ nghịch với độ lớn của li độ.
B. Lực hồi phục tác dụng lên vật dao động ngược pha với li độ.
C. Động năng biến đổi cùng chu kì với thế năng.
D. Độ lớn của gia tốc tỉ lệ với độ lớn của li độ.

Câu 29: Mạch xoay chiều RLC có điện áp hiệu dụng ở 2 đầu đoạn mạch không đổi. Hiện tượng cộng hưởng điện xảy ra khi

- A. thay đổi độ tự cảm L để điện áp trên cuộn cảm đạt cực đại.
B. thay đổi R để điện áp trên tụ đạt cực đại.
C. thay đổi tần số f để điện áp trên tụ đạt cực đại.
D. thay đổi điện dung C để điện áp trên R đạt cực đại.

Câu 30: Cho đoạn mạch gồm điện trở thuần R nối tiếp với tụ điện có điện dung C . Khi dòng điện xoay chiều có tần số góc ω chạy qua thì tổng trở của đoạn mạch là

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

Câu 31: Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng cơ

- A. nếu giảm độ lớn của lực ma sát thì tần số dao động sẽ tăng.
B. nếu tăng độ lớn của lực ma sát thì biên độ dao động sẽ giảm.
C. nếu giảm độ lớn của lực ma sát thì chu kì dao động sẽ tăng.
D. nếu tăng độ lớn của lực ma sát thì biên độ dao động sẽ tăng.

Câu 32: Mạch RLC mắc nối tiếp trong đó điện trở $R = 20 \, (\Omega)$, cuộn dây thuần cảm có $L = 0,7/\pi \, (\text{H})$ và tụ điện có điện dung $C = 2 \cdot 10^{-4}/\pi \, (\text{F})$. Cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức là $i = \sqrt{2} \cos 100\pi t \, (\text{A})$. Biểu thức điện áp có dạng

A. $u = 40\cos(100\pi t - \pi/2) \, \text{V}$.

B. $u = 40\cos(100\pi t + \pi/4) \, \text{V}$.

C. $u = 40\cos(100\pi t - \pi/4) \, \text{V}$.

D. $u = 40\cos(100\pi t + \pi/2) \, \text{V}$.

Câu 33: Một vật dao động điều hòa với biên độ A và tần số f . Thời gian ngắn nhất để vật đi được quãng đường có độ dài A là

A. $\frac{1}{3f}$.

B. $\frac{1}{4f}$.

C. $\frac{4}{f}$.

D. $\frac{1}{6f}$.

Câu 34: Đoạn mạch xoay chiều RLC nối tiếp có $R = \frac{Z_L}{1+\sqrt{3}} = Z_C$. Dòng điện trong mạch

A. sớm pha $\pi/4$ so với điện áp hai đầu mạch.

B. trễ pha $\pi/4$ so với điện áp hai đầu mạch.

C. trễ pha $\pi/3$ so với điện áp hai đầu mạch.

D. sớm pha $\pi/3$ so với điện áp hai đầu mạch.

Câu 35: Trên mặt nước có hai nguồn kết hợp A, B cách nhau 12 cm dao động theo phương thẳng đứng với phương trình: $u_A = u_B = a \cos \omega t$. Gọi M là một điểm trên mặt nước, sao cho $AM \perp AB$. Giá trị lớn nhất của đoạn AM để M nằm trên đường cực đại giao thoa là 12,6 cm. Bước sóng có giá trị bằng bao nhiêu?

A. 3,2 cm.

B. 2,4 cm.

C. 4,8 cm.

D. 1,2 cm.

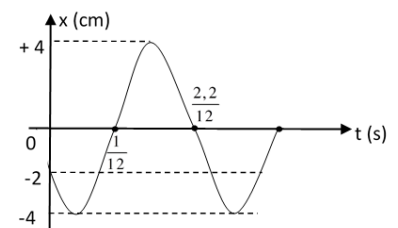
Câu 36: Đồ thị biểu diễn li độ x theo thời gian t của một vật dao động điều hòa như hình vẽ. Phương trình dao động của vật là

A. $x = 4\cos(10\pi t - \frac{\pi}{3}) \, (\text{cm})$.

B. $x = 4\cos(10t + \frac{5\pi}{6}) \, (\text{cm})$.

C. $x = 4\cos(10\pi t + \frac{2\pi}{3}) \, (\text{cm})$.

D. $x = 4\cos(20t + \frac{\pi}{3}) \, (\text{cm})$.



Câu 37: Đặt điện áp $u = 220\sqrt{2} \cos 100\pi t \, (\text{V})$ vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở $20 \, \Omega$, cuộn cảm thuần có độ tự cảm $\frac{0,8}{\pi} \, \text{H}$ và tụ điện có điện dung $\frac{10^{-3}}{6\pi} \, \text{F}$. Khi điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở bằng $110\sqrt{2} \, \text{V}$ thì điện áp tức thời giữa hai đầu cuộn cảm có độ lớn là

A. 330V.

B. 440V.

C. $440\sqrt{2} \, \text{V}$.

D. $330\sqrt{2} \, \text{V}$.

Câu 38: Một sợi dây đàn hồi được căng thẳng đứng đầu dưới cố định, đầu trên gắn với một nhánh của âm thoa dao động với tần số 12 Hz thì thấy trên dây xảy ra sóng dừng với 7 nút sóng. Thả cho đầu dưới của dây tự do, để trên dây vẫn xảy ra sóng dừng với 7 nút sóng, cần điều chỉnh tần số của âm thoa

A. tăng lên 1,0 Hz.

B. giảm xuống 3,0 Hz.

C. tăng lên 3,0 Hz.

D. giảm xuống 1,0 Hz.

Câu 39: Một con lắc lò xo dao động điều hòa trên phương nằm ngang. Khi vật có li độ 3 cm thì động năng của vật lớn gấp đôi thế năng đàn hồi của lò xo. Khi vật có li độ 1 cm thì so với thế năng đàn hồi của lò xo, động năng của vật lớn gấp

A. 1,5 lần.

B. 18 lần.

C. 9 lần.

D. 26 lần.

Câu 40: Tốc độ truyền sóng cơ trong một môi trường vật chất **không** phụ thuộc vào

A. bản chất của môi trường.

B. lực liên kết của các phần tử vật chất.

C. tần số và biên độ sóng.

D. nhiệt độ môi trường.

ĐÁP ÁN ĐỀ 03

01.	02.	03.	04.	05.	06.	07.	08.	09.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.
31.	32.	33.	34.	35.	36.	37.	38.	39.	40.

ĐỀ 04 KIỂM TRA HỌC KỲ I (2015- 2016)

Thời gian làm bài: 60 phút (40 câu trắc nghiệm)

Câu 1: Trong quá trình truyền tải điện năng, biện pháp làm giảm hao phí trên đường dây tải điện được sử dụng chủ yếu hiện nay là

- A. tăng điện áp trước khi truyền tải. B. giảm tiết diện dây.
C. giảm công suất truyền đi. D. tăng chiều dài đường dây.

Câu 2: Một máy biến áp lý tưởng có số vòng dây cuộn sơ cấp gấp 10 lần số vòng cuộn thứ cấp. Máy biến áp này

- A. làm tăng tần số dòng điện ở cuộn sơ cấp 10 lần. B. là máy hạ áp.
C. làm giảm tần số dòng điện ở cuộn sơ cấp 10 lần. D. là máy tăng áp.

Câu 3: Nguyên tắc hoạt động của máy phát điện xoay chiều một pha dựa vào

- A. khung dây chuyển động trong từ trường. B. hiện tượng tự cảm.
C. hiện tượng cảm ứng điện từ. D. khung dây quay trong điện trường.

Câu 4: Chọn câu đúng. Đối với dòng điện xoay chiều

- A. cuộn dây có cảm kháng nhỏ nếu tần số dòng điện lớn.
B. tụ điện có dung kháng lớn nếu tần số dòng điện lớn.
C. cuộn dây có cảm kháng lớn nếu tần số dòng điện nhỏ.
D. tụ điện có dung kháng nhỏ nếu tần số dòng điện lớn.

Câu 5: Khi nói về sóng cơ phát biểu nào sau đây là **sai**?

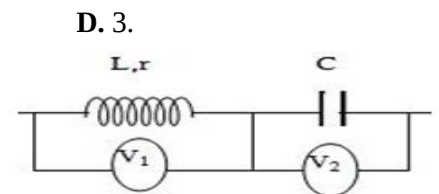
- A. Sóng cơ là sự lan truyền dao động cơ trong môi trường vật chất.
B. Sóng âm truyền trong không khí là sóng dọc.
C. Sóng cơ truyền được trong tất cả các môi trường rắn, lỏng, khí và chân không.
D. Sóng cơ lan truyền trên mặt nước là sóng ngang.

Câu 6: Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos \omega t$ vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp (cuộn dây thuần cảm) thì thấy điện áp giữa hai đầu đoạn mạch và trên tụ điện có cùng giá trị hiệu dụng nhưng lệch pha nhau một góc $\pi/3$. Tỉ số giữa dung kháng của tụ và cảm kháng của cuộn dây bằng

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

Câu 7: Một đoạn mạch gồm cuộn dây có điện trở thuần r mắc nối tiếp với tụ điện C . Khi đặt vào hai đầu mạch một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U không đổi thì điện áp giữa hai đầu cuộn dây sớm pha $\pi/12$ so với cường độ dòng điện trong mạch. Biết số chỉ của 2 vôn kế trong trường hợp này là như nhau. Hệ số công suất của đoạn mạch có giá trị bằng

- A. 0,707. B. 0,259.
C. 0,793. D. 0,608.



Câu 8: Một con lắc lò xo gồm vật nặng có khối lượng $m = 200 \text{ g}$ treo vào lò xo có độ cứng $k = 50 \text{ N/m}$. (Lấy $\pi^2 = 10$). Tần số dao động của con lắc là

- A. $4\pi \text{ Hz}$. B. 25 Hz . C. $2,5 \text{ Hz}$. D. 50 Hz .

Câu 9: Trong mạch xoay chiều RLC nối tiếp, khi cảm kháng bằng dung kháng thì hệ số công suất của đoạn mạch là

- A. 0. B. 1. C. $\sqrt{2}/2$. D. 0,5.

Câu 10: Tại một vị trí trong môi trường truyền âm, một sóng âm có cường độ âm I . Biết cường độ âm chuẩn là I_0 . Mức cường độ âm L của sóng âm này tại vị trí đó được tính bằng công thức

- A. $L(\text{dB}) = 10 \lg \frac{I}{I_0}$. B. $L(\text{dB}) = 10 \lg \frac{I_0}{I}$. C. $L(\text{dB}) = \lg \frac{I_0}{I}$. D. $L(\text{dB}) = \lg \frac{I}{I_0}$.

Câu 11: Đặt điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2}\cos(\omega t + \varphi)$ vào hai đầu một đoạn mạch gồm điện trở thuần R mắc nối tiếp với một cuộn cảm thuần L , biết $R = 3Z_L$. Gọi u_R và u_L lần lượt là điện áp tức thời ở hai đầu điện trở R và ở hai đầu cuộn cảm thuần L ở cùng một thời điểm. Hệ thức đúng là

- A. $45u_R^2 + 5u_L^2 = 9U^2$. B. $90u_R^2 + 10u_L^2 = 9U^2$.
 C. $5u_R^2 + 45u_L^2 = 9U^2$. D. $10u_R^2 + 90u_L^2 = 9U^2$.

Câu 12: Ba điểm O, A, B nằm trên cùng một nửa đường thẳng xuất phát từ O. Tại O đặt một nguồn điểm phát sóng âm đẳng hướng ra không gian, coi môi trường không hấp thụ âm. Mức cường độ âm tại A là 60 dB, tại B là 40 dB. Nếu nguồn âm đặt tại A thì mức cường độ âm tại điểm B có giá trị bằng

- A. 41 dB. B. 42 dB.
 C. 45 dB. D. 42,6 dB.

Câu 13: Kết luận nào sau đây là **sai** khi nói về sự phản xạ của sóng?

- A. Tại điểm phản xạ, sóng phản xạ luôn ngược pha với sóng tới.
 B. Sóng phản xạ luôn có cùng tốc độ truyền với sóng tới.
 C. Sóng phản xạ có cùng tần số với sóng tới.
 D. Nếu vật cản tự do thì tại điểm phản xạ, sóng phản xạ luôn cùng pha với sóng tới.

Câu 14: Trong thí nghiệm về giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A, B cách nhau 8 cm dao động cùng pha với tần số $f = 20$ Hz, vận tốc truyền sóng 24 cm/s. Số điểm cực đại giao thoa trên đoạn AB là

- A. 13. B. 14. C. 12. D. 11.

Câu 15: Trong bài hát “Tiếng đàn bầu” của Nhạc sĩ Nguyễn Đình Phúc, phổ theo thơ Lữ Giang có đoạn viết: “*Tiếng đàn bầu của ta, cung thanh là tiếng mẹ, cung trầm là giọng cha...*”. Em hãy cho biết cụm từ “*cung thanh*” và “*cung trầm*” đề cập đến đặc trưng nào của âm?

- A. Độ to. B. Độ cao. C. Cường độ âm. D. Mức cường độ âm.

Câu 16: 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. 0,54 Wb. B. 0,27 Wb. C. 1,08 Wb. D. 0,81 Wb.

Câu 17: Mạch điện xoay chiều R,L,C mắc nối tiếp. Biết $Z_L = 2Z_C = 2R$. Độ lệch pha giữa điện áp và cường độ dòng điện trong mạch là

- A. $\pi/3$ rad. B. $\pi/2$ rad.
 C. π rad. D. $\pi/4$ rad.

Câu 18: Hai con lắc đơn dao động điều hòa tại cùng một nơi với chu kỳ dao động lần lượt là 1,8 s và 1,5 s. Tỉ số chiều dài của hai con lắc là

- A. 1,2. B. 1,1. C. 1,69. D. 1,44.

Câu 19: Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos 2\pi ft$ (trong đó U_0 không đổi, f thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện. Ban đầu trong mạch đang có cộng hưởng điện. Nếu giảm tần số f của dòng điện thì điện áp u sẽ

- A. sớm pha so với cường độ dòng điện. B. cùng pha so với cường độ dòng điện.
 C. ngược pha so với cường độ dòng điện. D. trễ pha so với cường độ dòng điện.

Câu 20: Trong đoạn mạch RLC nối tiếp, gọi Z là tổng trở của mạch thì hệ số công suất của đoạn mạch là

- A. $\cos \varphi = \frac{R}{\sqrt{R^2 + Z^2}}$. B. $\cos \varphi = \frac{Z}{R}$. C. $\cos \varphi = \frac{Z}{\sqrt{R^2 + Z^2}}$. D. $\cos \varphi = \frac{R}{Z}$.

Câu 21: Đặt một điện áp $u = U_0 \cos \omega t$ vào hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp, khi dòng điện nhanh pha hơn điện áp ở 2 đầu mạch thì

- A. $L\omega = \frac{1}{\omega C}$. B. $L\omega > \frac{1}{\omega C}$. C. $L\omega < \frac{1}{\omega C}$. D. $\omega = \frac{1}{\sqrt{LC}}$.

Câu 22: Một mạch điện xoay chiều gồm cuộn dây L thuần cảm, tụ điện C, điện trở thuần R mắc nối tiếp. Công suất tiêu thụ trên điện trở thuần R là $P = 200 \text{ W}$. Công suất tiêu thụ trên toàn mạch điện là

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

Câu 23: Một sóng cơ truyền trên sợi dây đàn hồi. Khi thay đổi tần số sóng thì tốc độ truyền sóng trên sợi dây

- A. tăng hay giảm còn tùy thuộc vào chiều truyền sóng. B. giảm khi tần số giảm.
C. không thay đổi. D. tăng khi tần số tăng.

Câu 24: Gia tốc tức thời trong dao động điều hòa biến đổi

- A. lệch pha $\pi/4$ so với li độ. B. lệch pha $\pi/2$ so với li độ.
C. cùng pha so với li độ. D. ngược pha so với li độ.

Câu 25: Khi nói về dao động cưỡng bức, phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Biên độ của dao động cưỡng bức là biên độ của lực cưỡng bức.
B. Dao động cưỡng bức có biên độ không đổi và có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.
C. Dao động của con lắc đồng hồ là dao động cưỡng bức.
D. Dao động cưỡng bức có tần số nhỏ hơn tần số của lực cưỡng bức.

Câu 26: Khi vật dao động điều hòa đến vị trí biên, đại lượng nào sau đây có độ lớn cực đại?

- A. Thế năng và lực kéo về. B. Vận tốc và lực kéo về.
C. Gia tốc và động năng. D. Li độ và vận tốc.

Câu 27: Một máy biến áp lí tưởng có số vòng dây của cuộn sơ cấp là 1000 vòng, của cuộn thứ cấp là 100 vòng. Điện áp và cường độ hiệu dụng ở mạch thứ cấp là 24 V và 10 A, điện áp và cường độ hiệu dụng ở mạch sơ cấp là

- A. 240 V; 1 A. B. 240 V; 100 A. C. 2,4 V; 100 A. D. 2,4 V; 1 A.

Câu 28: Cho hai dao động điều hòa cùng phương có phương trình là: $x_1 = A_1 \cos \omega t$ và $x_2 = A_2 \cos(\omega t + \pi/2)$. Biên độ dao động tổng hợp của hai dao động này là

- A. $A = |A_1 - A_2|$. B. $A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2}$. C. $A = \sqrt{|A_1^2 - A_2^2|}$. D. $A = A_1 + A_2$.

Câu 29: Ở Việt Nam, mạng điện dân dụng một pha có điện áp hiệu dụng là

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

Câu 30: Khi dùng đồng hồ đa năng hiện số có một núm xoay để đo điện áp xoay chiều, ta đặt núm xoay ở vị trí

- A. DCV. B. ACV. C. ACA. D. DCA.

Câu 31: Một chất điểm dao động điều hòa trên một đường thẳng với phương trình $x = 10 \cos(\pi t + \pi/4)$ (x tính bằng cm, t tính bằng s) thì

- A. chu kì dao động là 1 s.
B. độ dài quỹ đạo là 10 cm.
C. lúc $t = 0$, chất điểm chuyển động theo chiều âm.
D. khi qua vị trí cân bằng, vận tốc của chất điểm có độ lớn 10 cm/s.

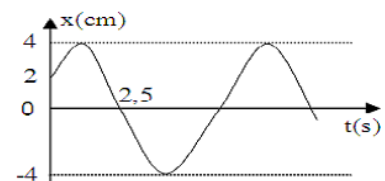
Câu 32: Đặt điện áp xoay chiều có tần số 50 Hz vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần $R = 100\sqrt{3} \Omega$, tụ điện có điện dung $C = \frac{10^{-4}}{2\pi}$ F và cuộn thuần cảm có độ tự cảm $L = 3/\pi$ (H). Tổng trở của mạch bằng

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

Câu 33: Một vật dao động điều hòa có đồ thị như hình vẽ.

Phương trình dao động của vật là

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



Câu 34: Nhà máy nhiệt điện Phú Mỹ sử dụng các rôto nam châm chỉ có 2 cực nam bắc để tạo ra dòng điện xoay chiều tần số 50 Hz. Rôto này quay với tốc độ

- A. 1500 vòng /phút. B. 3000 vòng /phút. C. 5 vòng /s. D. 10 vòng /s.

Câu 35: Một dây đàn có chiều dài $l = 0,5$ m, biết tốc độ truyền sóng trên dây là 200 m/s. Khi dây đàn được gảy lên, nó phát ra một âm thanh mà họa âm bậc hai có tần số là

- A. 100 Hz. B. 200 Hz.
C. 50 Hz. D. 400 Hz.

Câu 36: Một vật dao động điều hòa với tần số 4 Hz trên quỹ đạo dài 28 cm. Vận tốc của vật khi qua vị trí cân bằng có độ lớn

- A. $7,04$ m/s. B. $3,52$ m/s.
C. $1,76$ m/s. D. $6,28$ m/s.

Câu 37: Một cuộn dây có độ tự cảm L và điện trở thuần không đáng kể, mắc vào mạng điện xoay chiều (220 V – 50 Hz) thì cường độ dòng điện qua cuộn dây là $1,2$ A. Nếu mắc cuộn dây trên vào mạng điện xoay chiều (220 V – 60 Hz) thì cường độ dòng điện qua cuộn dây là

- A. $1,44$ A B. $1,0$ A
C. $0,6$ A D. $2,4$ A

Câu 38: Sóng dừng trên dây AB có chiều dài 22 cm với đầu B tự do. Tần số dao động của dây là 50 Hz, vận tốc truyền sóng trên dây là 4 m/s. Trên dây có sóng dừng với

- A. 6 nút; 6 bụng. B. 6 nút; 5 bụng.
C. 5 nút; 5 bụng. D. 5 nút; 6 bụng.

Câu 39: Một vật thực hiện dao động điều hòa với biên độ $A = 4$ cm. Trong khoảng thời gian Δt quãng đường dài nhất mà vật đi được là 20 cm. Quãng đường ngắn nhất mà vật đi được trong khoảng thời gian trên là

- A. $18,34$ cm. B. $12,46$ cm.
C. $15,87$ cm. D. $17,07$ cm.

Câu 40: Một nguồn dao động với tần số 50 Hz tạo ra một sóng cơ trên mặt nước là những gợn sóng tròn đồng tâm. Người ta đo được đường kính của 2 gợn sóng hình tròn liên tiếp lần lượt là $14,4$ cm và $16,4$ cm. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là

- A. 75 cm/s. B. 50 cm/s.
C. 100 cm/s. D. 25 cm/s.



ĐÁP ÁN ĐỀ 04

01.	02.	03.	04.	05.	06.	07.	08.	09.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.
31.	32.	33.	34.	35.	36.	37.	38.	39.	40.

ĐỀ 05 KIỂM TRA HỌC KỲ I (2016- 2017)

Thời gian làm bài: 60 phút (40 câu trắc nghiệm)

Câu 1: Số chỉ của vôn kế và ampe kế xoay chiều cho ta biết

- A. giá trị tức thời của điện áp và cường độ dòng điện xoay chiều.
- B. giá trị cực đại của điện áp và cường độ dòng điện xoay chiều.
- C. giá trị trung bình của điện áp và cường độ dòng điện xoay chiều.
- D. giá trị hiệu dụng của điện áp và cường độ dòng điện xoay chiều.

Câu 2: Cho dòng điện có cường độ $i = 5\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (A) chạy qua một đoạn mạch chỉ có tụ điện. Tụ điện có điện dung $\frac{250}{\pi} \mu\text{F}$. Điện áp hiệu dụng ở hai đầu tụ điện bằng

- A. 400 V.
- B. 220 V.
- C. 200 V.
- D. 250 V.

Câu 3: Nguyên tắc hoạt động của động cơ không đồng bộ dựa vào

- A. khung dây chuyển động trong từ trường.
- B. hiện tượng cảm ứng điện từ và việc sử dụng từ trường quay.
- C. hiện tượng cảm ứng điện từ.
- D. việc sử dụng từ trường quay.

Câu 4: Điện áp giữa hai đầu một đoạn mạch RLC nối tiếp trễ pha $\pi/4$ so với cường độ dòng điện. Phát biểu nào sau đây đúng đối với đoạn mạch này?

- A. Hiệu số giữa dung kháng và cảm kháng bằng điện trở thuần của mạch.
- B. Tổng trở của đoạn mạch bằng hai lần điện trở R của mạch.
- C. Điện áp giữa hai đầu điện trở trễ pha $\pi/4$ so với điện áp ở hai đầu mạch.
- D. Tần số dòng điện trong đoạn mạch lớn hơn giá trị cần để xảy ra cộng hưởng.

Câu 5: Trong hệ sóng dừng trên sợi dây, khoảng cách giữa một nút và một bụng liên tiếp bằng

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

Câu 6: Đặt điện áp xoay chiều $u = 220\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện. Biết điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở thuần là $110\sqrt{2}$ V. Hệ số công suất của đoạn mạch là

- A. 0,50.
- B. 0,87.
- C. 1,0.
- D. 0,71.

Câu 7: Đặt một điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp. Khi nối tắt tụ C thì điện áp hiệu dụng trên điện trở R tăng 2 lần và dòng điện trong hai trường hợp vuông pha nhau. Hệ số công suất của đoạn mạch lúc đầu là

- A. $\frac{2}{\sqrt{5}}$.
- B. $\frac{1}{\sqrt{5}}$.
- C. $\frac{1}{2}$.
- D. $\frac{1}{\sqrt{2}}$.

Câu 8: Một vật treo vào lò xo thì nó dãn ra 4 cm. Cho $g = 10 \text{ m/s}^2 = \pi^2$. Chu kỳ dao động của vật là

- A. 4 s.
- B. 1,27 s.
- C. 0,04 s.
- D. 0,4 s.

Câu 9: Cho mạch điện RLC mắc nối tiếp gồm cuộn dây thuần cảm có $L = 0,318 \text{ H}$ và tụ điện C có điện dung biến đổi. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều có tần số $f = 50 \text{ Hz}$. Để trong mạch xảy ra hiện tượng cộng hưởng điện thì phải điều chỉnh điện dung của tụ có giá trị là

- A. 38,1 μF .
- B. 31,8 μF .
- C. 3,18 nF.
- D. 3,18 μF .

Câu 10: Tại hai điểm M và N trong không khí có một sóng âm truyền đến. Biết cường độ âm tại M gấp 100 lần cường độ âm tại N. Mối quan hệ giữa mức cường độ âm L_M tại M và mức cường độ âm L_N tại N là

- A. $L_M - L_N = 20 \text{ (B)}$.
- B. $\frac{L_M}{L_N} = 10$.
- C. $L_M - L_N = 2 \text{ (B)}$.
- D. $\frac{L_M}{L_N} = 100$.

Câu 11: Một điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos 2\pi ft$ (V) có tần số f thay đổi được, đặt vào đoạn mạch điện RLC nối tiếp. Ban đầu chỉnh tần số f để công suất điện xảy ra trong mạch thì công suất điện có giá trị 300 W. Nếu chỉnh tần số để hệ số công suất giảm còn một nửa trị số ban đầu thì công suất của dòng điện trong mạch có giá trị bằng

- A. 75 W. B. 150 W.
C. 20 W. D. 50W.

Câu 12: Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng nước, hai nguồn sóng kết hợp dao động cùng pha tại hai điểm A và B cách nhau 16 cm. Sóng truyền trên mặt nước với bước sóng 3 cm. Trên đoạn AB, số điểm mà tại đó phần tử nước dao động với biên độ cực đại là

- A. 9. B. 10.
C. 11. D. 12.

Câu 13: Khi nói về sóng cơ, phát biểu nào sau đây sai?

- A. Sóng cơ lan truyền được trong chân không. B. Sóng cơ lan truyền được trong chất rắn.
C. Sóng cơ lan truyền được trong chất khí. D. Sóng cơ lan truyền được trong chất lỏng.

Câu 14: Một sóng cơ được phát ra từ nguồn O và truyền dọc theo trục Ox với biên độ sóng không đổi khi đi qua hai điểm M và N cách nhau $MN = 0,25\lambda$ (λ là bước sóng). Vào thời điểm t_1 người ta thấy li độ dao động của điểm M và N lần lượt là $u_M = 4$ cm và $u_N = -4$ cm. Biên độ của sóng có giá trị là

- A. $4\sqrt{2}$ cm. B. 4 cm.
C. $3\sqrt{3}$ cm. D. $4\sqrt{3}$ cm.

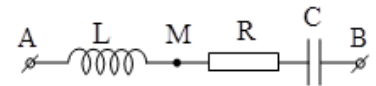
Câu 15: Âm sắc là một đặc trưng sinh lí tương ứng với đặc trưng vật lí nào dưới đây của âm?

- A. Tần số. B. Cường độ. C. Đồ thị dao động. D. Mức cường độ.

Câu 16: Đặt điện áp $u = 200\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch chỉ chứa điện trở thuần $R = 100 \Omega$ thì cường độ dòng điện hiệu dụng qua mạch là

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

Câu 17: Đặt vào hai đầu đoạn mạch (như hình vẽ) một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng và tần số không đổi thì thấy điện áp hiệu dụng giữa hai đầu các đoạn mạch MB và AB là như nhau. Biết cuộn dây thuần cảm kháng $Z_L = 100 \Omega$. Dung kháng của tụ nhận giá trị nào sau đây?



- A. 120 Ω . B. 50 Ω
C. 150 Ω . D. 200 Ω .

Câu 18: Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ có khối lượng m và lò xo có độ cứng 40 N/m đang dao động điều hòa với biên độ 5 cm. Khi vật đi qua vị trí có li độ 3 cm, con lắc có động năng bằng

- A. 0,050 J. B. 0,032 J.
C. 0,018 J. D. 0,024 J.

Câu 19: Đặt điện áp $u = 100\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu cuộn cảm thuần có độ tự cảm $\frac{1}{\pi}$ (H) thì cường độ dòng điện qua cuộn cảm thuần có biểu thức

- A. $i = \sqrt{2} \cos 100\pi t$ (A). B. $i = \cos 100\pi t$ (A).
C. $i = \cos(100\pi t - 0,5\pi)$ (A). D. $i = \sqrt{2} \cos(100\pi t - 0,5\pi)$ (A).

Câu 20: Điều khẳng định nào sau đây là đúng khi nói về máy biến áp?

- A. Máy biến áp có thể làm thay đổi điện áp của dòng điện một chiều.
B. Nếu số vòng dây cuộn sơ cấp lớn hơn số vòng dây cuộn thứ cấp thì gọi là máy hạ áp.
C. Máy biến áp có tác dụng làm thay đổi tần số của dòng điện xoay chiều.
D. Nếu số vòng dây cuộn sơ cấp lớn hơn số vòng dây cuộn thứ cấp thì gọi là máy tăng áp.

Câu 21: Cho một đoạn mạch xoay chiều gồm một cuộn cảm thuần mắc nối tiếp với một điện trở thuần. Điện áp hiệu dụng 2 đầu đoạn mạch và 2 đầu cuộn cảm lần lượt là 150 V và 90 V. Điện áp hiệu dụng 2 đầu điện trở là

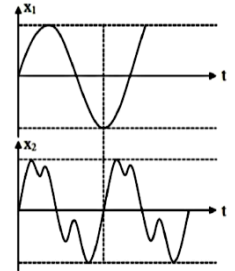
- A. 160 V. B. 240 V.
C. 120 V. D. 60 V.

Câu 22: Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos \omega t$ vào hai đầu đoạn mạch chỉ có tụ điện thì cường độ dòng điện tức thời chạy trong mạch là i . Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Cường độ dòng điện i chậm pha $\pi/2$ so với điện áp u .
B. Cường độ dòng điện i luôn cùng pha với điện áp u .
C. Điện áp u chậm pha $\pi/2$ so với cường độ dòng điện i .
D. Cường độ dòng điện i luôn ngược pha với điện áp u .

Câu 23: Đồ thị dao động âm do hai nhạc cụ phát ra được biểu diễn như hình vẽ. Kết luận nào sau đây là đúng?

- A. Âm 1 là nhạc âm, âm 2 là tạp âm.
B. Độ cao của âm 2 lớn hơn độ cao của âm 1.
C. Hai âm có cùng âm sắc.
D. Độ to của âm 2 lớn hơn độ to của âm 1.



Câu 24: Một vật dao động tắt dần có các đại lượng giảm liên tục theo thời gian là

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

Câu 25: Một con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ có độ cứng k và vật nhỏ khối lượng m . Cho con lắc dao động điều hòa theo phương ngang. Chu kì dao động của con lắc là

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

Câu 26: Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình $x = A \cos(\omega t + \varphi)$; trong đó A, ω là các hằng số dương. Pha của dao động ở thời điểm t là

- A. ω . B. φ . C. $(\omega t + \varphi)$. D. ωt .

Câu 27: Một máy biến áp lí tưởng có cuộn sơ cấp gồm 2400 vòng dây, cuộn thứ cấp gồm 800 vòng dây. Nối hai đầu cuộn sơ cấp với điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 210 V. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp khi để hở là

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

Câu 28: Xét dao động tổng hợp của hai dao động thành phần có cùng tần số. Biên độ của dao động tổng hợp **không** phụ thuộc vào

- A. tần số của hai dao động thành phần. B. biên độ của dao động thành phần thứ hai.
C. độ lệch pha của hai dao động thành phần. D. biên độ của dao động thành phần thứ nhất.

Câu 29: Nếu giảm đồng thời tần số f của dòng điện và độ tự cảm L của cuộn dây n lần thì cảm kháng sẽ

- A. tăng n^2 lần. B. giảm n^2 lần. C. không đổi. D. tăng n lần.

Câu 30: Một đèn có ghi (110 V – 100 W) mắc nối tiếp với điện trở R vào một mạch điện xoay chiều có $u = 200\sqrt{2} \cos(100\pi t)$ (V). Để đèn sáng bình thường, R phải có giá trị bằng

- A. 90 Ω . B. 200 Ω .
C. 121 Ω . D. 99 Ω .

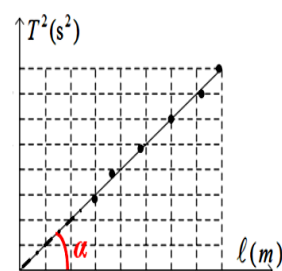
Câu 31: Một chất điểm dao động điều hòa dọc theo trục Ox với phương trình $x = 5 \cos(2\pi t)$ (cm). Quãng đường đi được của chất điểm trong 5 chu kì dao động là

- A. 100 cm. B. 25 cm. C. 20 cm. D. 50 cm.

Câu 32: Đặt điện áp $u = 100 \cos(100\pi t - \pi/6)$ (V) vào hai đầu đoạn mạch có điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp thì dòng điện qua mạch là $i = \cos(100\pi t - \pi/6)$ (A). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

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

Câu 33: Một nhóm học sinh thực hành bài “Khảo sát các định luật của con lắc đơn” đã vẽ ra đồ thị như hình bên. Góc α đo được là $76^\circ 04'$. Gia tốc trọng trường tại nơi làm thí nghiệm có giá trị **gần nhất** với kết quả đo là



- A. $9,70 \text{ m/s}^2$. B. $9,79 \text{ m/s}^2$.
C. 10 m/s^2 . D. $9,85 \text{ m/s}^2$.

Câu 34: Một máy phát điện xoay chiều một pha có phần cảm là rôto quay với tốc độ 750 vòng/phút. Để suất điện động do máy này sinh ra có tần số 50 Hz thì số cặp cực của nam châm là

- A. 2. B. 4. C. 6. D. 8.

Câu 35: Một sợi dây AB dài 100 cm căng ngang, đầu B cố định, đầu A gắn với một nhánh của âm thoa dao động 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. 3 nút và 2 bụng. B. 7 nút và 6 bụng.
C. 9 nút và 8 bụng. D. 5 nút và 4 bụng.

Câu 36: Một con lắc lò xo gồm một viên bi khối lượng nhỏ 100 g và lò xo nhẹ có độ cứng 10 N/m. Con lắc dao động cưỡng bức dưới tác dụng của ngoại lực tuần hoàn có tần số góc ω . Biết biên độ của ngoại lực cưỡng bức không thay đổi. Khi thay đổi ω tăng dần từ 9 rad/s đến 12 rad/s thì biên độ dao động của viên bi sẽ

- A. tăng rồi sau đó giảm lại. B. tăng lên 4/3 lần.
C. giảm đi 3/4 lần. D. giảm rồi sau đó tăng lên.

Câu 37: Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần mắc nối tiếp với tụ điện. Biết điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở và giữa hai bản tụ điện lần lượt là 100V và $100\sqrt{3}$ V. Độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đoạn mạch và điện áp giữa hai bản tụ điện có độ lớn bằng

- A. $\pi/6$. B. $\pi/3$.
C. $\pi/8$. D. $\pi/4$.

Câu 38: Sóng truyền theo một phương với tốc độ không đổi. Khi tần số thay đổi một lượng 5 Hz thì bước sóng giảm từ 24 cm xuống 20 cm. Tốc độ truyền sóng là

- A. 5m/s. B. 10 m/s.
C. 12 m/s. D. 6 m/s.

Câu 39: Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có phương trình: $x_1 = 5\cos(\pi t + \pi/3)$ (cm) và $x_2 = 5\cos\pi t$ (cm). Phương trình dao động tổng hợp của vật là

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

Câu 40: Một sóng truyền trong một môi trường với vận tốc 110 m/s và có bước sóng 0,25 m. Tần số của sóng đó là

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

ĐÁP ÁN ĐỀ 05

01.	02.	03.	04.	05.	06.	07.	08.	09.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.
31.	32.	33.	34.	35.	36.	37.	38.	39.	40.

ĐỀ 06 KIỂM TRA HỌC KỲ I (2017- 2018)

Thời gian làm bài: 50 phút

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (6 điểm) (24 câu trắc nghiệm)**Câu 1:** Giá trị hiệu dụng của điện áp xoay chiều có biểu thức $u = 220\sqrt{2} \cos(100\pi t)$ (V) là

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

Câu 2: Khi nghe tiếng nói, ta có thể nhận được giọng người quen nhờ đặc trưng nào của âm?

- A. Tần số âm. B. Âm sắc. C. Biên độ âm. D. Cường độ âm.

Câu 3: Một dao động điều hòa có phương trình $x = 6\cos(2\pi t - \pi/3)$ cm. Biên độ và pha ban đầu của dao động là

- A. 3 cm ; $\pi/6$ rad. B. 3 cm ; $-\pi/6$ rad. C. 12 cm ; $-\pi/3$ rad. D. 6 cm ; $-\pi/3$ rad.

Câu 4: Tại cùng một vị trí, nếu chiều dài con lắc đơn giảm 4 lần thì chu kỳ dao động điều hòa của nó

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

Câu 5: Trong hiện tượng giao thoa sóng nước với 2 nguồn cùng pha, một điểm M trên mặt nước là cực đại giao thoa khi hiệu đường truyền của sóng từ hai nguồn đến điểm M bằng

- A. 4λ . B. $1,25\lambda$. C. $3,5\lambda$. D. $1,5\lambda$.

Câu 6: Một cuộn dây có độ tự cảm $L = \frac{1}{2\pi}$ H được mắc vào mạng điện xoay chiều 220 V – 50 Hz. Cảm kháng của cuộn dây bằng

- A. 200 Ω . B. 100 Ω . C. 25 Ω . D. 50 Ω .

Câu 7: Có thể tăng dung kháng của một tụ điện bằng cách

- A. tăng điện áp đặt vào hai đầu tụ điện. B. giảm cường độ dòng điện qua tụ điện.
C. giảm tần số của điện áp đặt vào hai đầu tụ điện. D. tăng điện dung của tụ điện.

Câu 8: Một sợi dây đàn hồi dài 90 cm có hai đầu A và B cố định. Một sóng truyền trên dây với tần số $f = 200$ Hz. Sóng dừng hình thành trên dây có 11 nút sóng (không kể hai nút ở A và B). Tốc độ truyền sóng trên dây là

- A. 10 m/s. B. 20 m/s. C. 30 m/s. D. 80 m/s.

Câu 9: Một vật tham gia đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số 5 Hz và cùng pha, có biên độ là $A_1 = 3$ cm và $A_2 = 4$ cm. Tần số và biên độ dao động của vật là

- A. $f = 5$ Hz và $A = 7$ cm. B. $f = 10$ Hz và $A = 7$ cm.
C. $f = 10$ Hz và $A = 5$ cm. D. $f = 5$ Hz và $A = 1$ cm.

Câu 10: Đặt điện áp $u = U\sqrt{2}\cos\omega t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh thì dòng điện trong mạch là $i = I_0\cos(\omega t + \pi/6)$ (A). Đoạn mạch điện này luôn có

- A. $Z_L = R$. B. $Z_L < Z_C$. C. $Z_L = Z_C$. D. $Z_L > Z_C$.

Câu 11: Âm thanh truyền nhanh nhất trong môi trường nào sau đây?

- A. Nước. B. Khí hiđrô. C. Không khí. D. Sắt.

Câu 12: Một máy phát điện xoay chiều một pha có phần cảm là rôto gồm 10 cặp cực (10 cực nam và 10 cực bắc). Rôto quay với tốc độ 300 vòng/phút. Suất điện động do máy sinh ra có tần số bằng

- A. 3000 Hz. B. 30 Hz.
C. 100 Hz. D. 50 Hz.

Câu 13: Một con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ có độ cứng k và vật nhỏ khối lượng m . Cho con lắc dao động điều hòa theo phương ngang. Tần số dao động của con lắc là

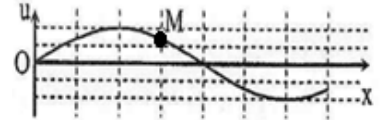
- A. $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{m}{k}}$. B. $2\pi\sqrt{\frac{k}{m}}$. C. $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{k}{m}}$. D. $2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$.

Câu 14: Nguyên tắc hoạt động của máy biến áp dựa vào

- A. khung dây chuyển động trong từ trường.
- B. hiện tượng cảm ứng điện từ.
- C. hiện tượng cảm ứng điện từ và việc sử dụng từ trường quay.
- D. việc sử dụng từ trường quay.

Câu 15: Trên một sợi dây dài đang có sóng ngang hình sin truyền qua theo chiều dương của trục Ox. Tại thời điểm t_0 , một đoạn của sợi dây có hình dạng như hình bên. Hai phần tử dây tại M và O dao động lệch pha nhau

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



Câu 16: Theo khảo sát y tế, tiếng ồn vượt qua 90 dB bắt đầu gây mệt mỏi, mất ngủ, tổn thương chức năng thính giác, mất thăng bằng cơ thể và suy nhược thần kinh. Tại khu dân cư X có cơ sở hàn sắt có mức cường độ âm lên đến 110 dB đối với những hộ dân cách đó 100 m. Tổ dân phố đã có khiếu nại yêu cầu chuyển cơ sở đó ra xa khu dân cư. Để không gây ra những ảnh hưởng sức khỏe đối với người dân thì cơ sở trên cần phải dời ra xa khu dân cư ít nhất

- A. 200 m.
- B. 400 m.
- C. 2000 m.
- D. 1000 m.

Câu 17: Nhằm hạn chế tốc độ xe trong khu dân cư thì Sở Giao thông vận tải đã triển khai lắp đặt hệ thống gờ giảm tốc. Đó là một hệ thống các vạch sơn kẻ đường, có chiều dày không quá 6 mm. Khi bánh xe lăn qua 1 vạch sơn là 1 lần kích thích hệ thống nhún của xe dao động. Giả sử các vạch sơn cách nhau đều đặn 40 cm và chu kì dao động riêng của xe là 0,036 s. Hệ thống nhún của xe dao động mạnh nhất khi xe chạy với tốc độ

- A. 40 km/h.
- B. 45 km/h.
- C. 36 km/h.
- D. 50 km/h.

Câu 18: Đoạn mạch xoay chiều gồm điện trở R mắc nối tiếp với cuộn dây thuần cảm có $L = \frac{3}{10\pi} H$. Đặt vào đoạn

mạch trên một điện áp xoay chiều có $u = 100\sqrt{2}\cos(100\pi t) (V)$ thì công suất tiêu thụ của đoạn mạch là $P = 100 W$. Giá trị của R là

- A. 10 Ω hay 90 Ω .
- B. 90 Ω .
- C. 50 Ω hay 40 Ω .
- D. 10 Ω .

Câu 19: Một nguồn điện AC được nối với điện trở thuần. Khi giá trị cực đại của điện áp là U_0 và tần số của nguồn là f thì công suất toả nhiệt trên điện trở là P . Giữ nguyên điện áp U_0 , tăng tần số của nguồn lên $2f$ thì công suất toả nhiệt trên R là

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

Câu 20: Đặt điện áp xoay chiều $u = 200\cos(100\pi t + \pi/3) (V)$ (U và ω không đổi) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi được và tụ điện C mắc nối tiếp. Điều chỉnh L để điện áp giữa hai đầu điện trở R đạt cực đại. Giá trị hiệu dụng cực đại giữa hai đầu điện trở bằng

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

Câu 21: Điện năng được truyền từ một trạm phát điện đến nơi tiêu thụ bằng đường dây tải điện một pha. Biết công suất truyền đi không đổi và coi hệ số công suất của mạch điện bằng 1. Để công suất hao phí trên đường dây truyền tải giảm n lần ($n > 1$) thì phải điều chỉnh điện áp hiệu dụng ở trạm phát điện

- A. giảm đi n^2 lần.
- B. tăng lên $\sqrt{n}$ lần.
- C. tăng lên n^2 lần.
- D. giảm đi $\sqrt{n}$ lần.

Câu 22: Một vật nhỏ dao động điều hòa với biên độ 5 cm và vận tốc có độ lớn cực đại là 10π cm/s. Động năng của vật biến thiên với chu kì bằng

- A. 1 s. B. 2 s. C. 0,5 s. D. 4 s.

Câu 23: Đoạn mạch RLC mắc vào mạng điện xoay chiều có tần số f_1 thì cảm kháng là 36Ω và dung kháng là 144Ω . Nếu mạng điện có tần số $f_2 = 120$ Hz thì cường độ dòng điện cùng pha với điện áp ở hai đầu đoạn mạch. Giá trị của tần số f_1 là

- A. 50 Hz. B. 60 Hz.
C. 85 Hz. D. 100 Hz.

Câu 24: Khi đặt một điện áp xoay chiều có điện áp hiệu dụng U và tần số f không đổi lần lượt vào hai đầu điện trở thuần R , cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C thì cường độ dòng điện hiệu dụng qua mạch tương ứng là 6 A; 8 A; 4 A. Nếu đặt điện áp xoay chiều này vào hai đầu đoạn mạch gồm ba phần tử trên mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện hiệu dụng qua mạch là

- A. 7,2 A. B. 4,8 A.
C. 6 A. D. 0,21 A.

B. PHẦN TỰ LUẬN (4 điểm)

Câu 1: Một vật có khối lượng $m = 500$ g dao động điều hòa dọc theo trục Ox với phương trình dao động $x = 10\cos(\pi t - \pi/2)$ cm. Tính năng lượng dao động của vật.

.....
.....

Câu 2: Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn đồng bộ A, B dao động với tần số 20 Hz. Tại một điểm M cách A và B lần lượt là 16 cm và 20 cm, sóng có biên độ cực đại, giữa M và đường trung trực của AB có 3 dãy cực đại khác. Tính tốc độ truyền sóng trên mặt nước.

.....
.....
.....

Câu 3: Trong mạch điện xoay chiều RLC nối tiếp đang xảy ra cộng hưởng. Khi tăng tần số của dòng điện và giữ nguyên các thông số khác thì các đại lượng sau đây thay đổi như thế nào? Giải thích.

- a. Tổng trở.
b. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện.

.....
.....
.....

Câu 4: Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện RLC không phân nhánh một điện áp xoay chiều $u = 220\sqrt{2}\cos(\omega t - \pi/2)$ V thì cường độ dòng điện qua đoạn mạch có biểu thức là $i = 2\sqrt{2}\cos(\omega t - \pi/4)$ A. Tính công suất tiêu thụ của đoạn mạch này.

.....
.....
.....

Câu 5: Cho mạch điện RLC với cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L thay đổi được. Điều chỉnh L sao cho điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn dây đạt giá trị cực đại thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở bằng 75 V . Khi đó điện áp tức thời giữa hai đầu mạch là $75\sqrt{6}\text{ V}$ và điện áp tức thời giữa RC là $25\sqrt{6}\text{ V}$. Tính điện áp hiệu dụng U giữa hai đầu mạch.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ĐÁP ÁN ĐỀ 06

01.	02.	03.	04.	05.	06.	07.	08.	09.	10.	11.	12.
13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.

ĐỀ 07 KIỂM TRA HỌC KỲ I (2018- 2019)

Thời gian làm bài: 50 phút

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (6 điểm) (24 câu trắc nghiệm)

Câu 1: Đặt điện áp xoay chiều có tần số 100 Hz vào hai đầu đoạn mạch có tụ điện với điện dung $C = \frac{10^{-4}}{\pi}$ (F). Dung

kháng của tụ điện là

- A. 200 Ω . B. 25 Ω . C. 100 Ω . D. 50 Ω .

Câu 2: Một mạch điện xoay chiều AB mắc nối tiếp gồm điện trở thuần R, cuộn dây thuần cảm L và tụ điện C. Cho biết điện áp và cường độ dòng điện qua mạch là $u_{AB} = 200\cos(100\pi t + \frac{\pi}{6})$ V và $i = 2\sqrt{2}\cos(100\pi t - \frac{\pi}{6})$ A.

Công suất tiêu thụ của mạch bằng

- A. $100\sqrt{3}$ W. B. 200 W. C. 100 W. D. $100\sqrt{2}$ W.

Câu 3: Một vật dao động điều hòa có phương trình li độ $x = 5\cos(10\pi t + \pi/4)$ cm. Phương trình vận tốc của vật là

- A. $v = -50\pi\cos(10\pi t + \pi/4)$ cm/s. B. $v = 50\pi\cos(10\pi t + \pi/4)$ cm/s.
C. $v = 50\pi\sin(10\pi t + \pi/4)$ cm/s. D. $v = -50\pi\sin(10\pi t + \pi/4)$ cm/s.

Câu 4: Trong đoạn mạch xoay chiều RLC mắc nối tiếp, khi điện áp giữa hai đầu đoạn mạch sớm pha $\pi/3$ so với dòng điện thì

- A. mạch có hệ số công suất lớn nhất. B. mạch có tính dung kháng.
C. mạch có tính cảm kháng. D. mạch có tính cộng hưởng.

Câu 5: Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu một đoạn mạch gồm điện trở R và tụ điện mắc nối tiếp thì dung kháng của tụ điện là Z_C . Hệ số công suất của đoạn mạch là

- A. $\frac{R}{\sqrt{R^2 - Z_C^2}}$. B. $\frac{\sqrt{R^2 + Z_C^2}}{R}$. C. $\frac{\sqrt{R^2 - Z_C^2}}{R}$. D. $\frac{R}{\sqrt{R^2 + Z_C^2}}$.

Câu 6: Một sóng cơ lan truyền trên bề mặt chất lỏng với bước sóng 50 cm. Khoảng cách giữa hai điểm cùng nằm trên một hướng truyền sóng, gần nhau nhất và dao động ngược pha nhau là

- A. 22,5 cm. B. 25,0 cm. C. 12,5 cm. D. 50 cm.

Câu 7: Một đoạn mạch gồm điện trở R mắc nối tiếp với cuộn dây thuần cảm L. Biết điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch là 150 V; giữa hai đầu điện trở là 90 V. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn dây là

- A. 240 V. B. 60 V. C. 120 V. D. 80 V.

Câu 8: Trong hệ sóng dừng trên sợi dây, khoảng cách giữa một nút và một bụng sóng liên tiếp bằng

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

Câu 9: Đặt một điện áp xoay chiều có tần số f vào hai đầu đoạn mạch nối tiếp gồm một điện trở thuần R, một tụ điện có điện dung C và một cuộn cảm thuần có độ tự cảm L. Điều kiện để có cộng hưởng điện trong mạch là

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

Câu 10: Để đo gia tốc trọng trường trung bình tại một vị trí (không yêu cầu xác định sai số), người ta dùng bộ dụng cụ thí nghiệm gồm con lắc đơn, giá treo, thước đo chiều dài, đồng hồ bấm giây. Người ta phải thực hiện các bước sau:

- Treo con lắc lên giá tại nơi cần xác định gia tốc trọng trường g.
- Dùng đồng hồ bấm giây đo thời gian của một dao động toàn phần để tính chu kỳ T, lặp lại phép đo 5 lần.
- Kích thích cho vật dao động nhỏ.

d. Dùng thước đo 5 lần chiều dài ℓ của dây treo từ điểm treo tới tâm của vật.

e. Sử dụng công thức $\bar{g} = 4\pi^2 \frac{\bar{\ell}}{\bar{T}^2}$ để tính gia tốc trọng trường trung bình tại vị trí đó

f. Tính giá trị trung bình $\bar{\ell}$ và $\bar{T}$.

Thứ tự thực hiện các bước trên là

- A. a, d, c, b, f, e. B. a, c, b, d, e, f. C. a, b, c, d, e, f. D. a, c, d, b, f, e.

Câu 11: Dao động cưỡng bức của một hệ cơ học sẽ có biên độ càng lớn khi

- A. tần số của ngoại lực cưỡng bức càng gần với tần số riêng của hệ.
B. tần số của ngoại lực cưỡng bức càng nhỏ.
C. ma sát giữa hệ và môi trường chứa hệ càng lớn.
D. tần số của ngoại lực cưỡng bức càng lớn.

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

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

Câu 13: Một dòng điện xoay chiều có cường độ $i = 4\cos(100\pi t + \frac{\pi}{6})$ A, i tính bằng A và t tính bằng giây. Phát biểu

nào sau đây là **sai** khi nói về dòng điện này?

- A. Cường độ dòng điện hiệu dụng là 2 A. B. Tần số của dòng điện là 50 Hz
C. Pha ban đầu của dòng điện là $\pi/6$ rad D. Chu kì của dòng điện là 0,02 s.

Câu 14: Thực hiện thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước với hai nguồn đồng bộ S_1, S_2 dao động với tần số 15 Hz. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 30 cm/s. Một điểm M trong vùng giao thoa của 2 sóng, cách 2 nguồn những khoảng d_1, d_2 sẽ dao động với biên độ cực đại khi

- A. $d_1 = 23$ cm và $d_2 = 26$ cm. B. $d_1 = 24$ cm và $d_2 = 20$ cm.
C. $d_1 = 25$ cm và $d_2 = 20$ cm. D. $d_1 = 25$ cm và $d_2 = 22$ cm.

Câu 15: Cơ năng của một chất điểm dao động điều hoà tỉ lệ thuận với

- A. bình phương biên độ dao động. B. li độ của dao động.
C. chu kì dao động. D. biên độ dao động.

Câu 16: Điện năng tiêu thụ ở các hộ gia đình được đo bằng

- A. tĩnh điện kế. B. công tơ điện. C. ampe kế. D. vôn kế.

Câu 17: Một đàn Mãng-đô-lin có phần dây dao động dài $l_0 = 0,4$ m căng giữa hai giá A và B. Đầu cán đàn có các khắc lồi C, D, E... chia cán thành các ô 1, 2, 3... Gảy dây đàn nhưng không ấn ngón tay vào ô nào thì cả dây dao động và phát ra âm La3 có tần số là 440 Hz. Ấn vào ô số 1 thì phần dao động của dây là $CB = l_1$. Ấn vào ô số 2 thì phần dao động của dây là $DB = l_2$.

1	2	3	4	5	6	
A	C	D	E	F	G	H

Người ta tính toán các khoảng cách $d_1 = AC, d_2 = CD, \dots$ để các âm phát ra cách nhau nửa tông. Biết rằng quãng nửa tông ứng với tỉ số tần số bằng $a = 1,059$. Tần số của âm phát ra khi ấn vào ô số 5 là

- A. 130 Hz. B. 586 Hz.
C. 650 Hz. D. 190 Hz.

Câu 18: Cho ba phần tử: điện trở thuần $R = 60 \Omega$, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C . Lần lượt đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U vào hai đầu đoạn mạch chứa RL và RC thì cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức lần lượt là $i_1 = \sqrt{2} \cos(100\pi t - \frac{\pi}{12})A$ và $i_2 = \sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{7\pi}{12})A$. Nếu đặt điện áp trên vào hai đầu đoạn mạch RLC thì dòng điện trong mạch có biểu thức

A. $i_1 = 2\sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{4})A$.

B. $i_1 = 2\sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{3})A$.

C. $i_1 = 2 \cos(100\pi t + \frac{\pi}{3})A$.

D. $i_1 = 2 \cos(100\pi t + \frac{\pi}{4})A$.

Câu 19: Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ có khối lượng m và lò xo có độ cứng k đang dao động điều hòa. Ở thời điểm t_1 , vật cách vị trí cân bằng một đoạn x . Ở thời điểm $t_2 = t_1 + \frac{\pi}{2} \sqrt{\frac{m}{k}}$, tốc độ của vật là v . Ta có mối liên hệ

A. $kx^2 + mv^2 = 1$.

B. $kx + mv = 1$.

C. $kx = mv$.

D. $kx^2 = mv^2$.

Câu 20: Đặt điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch nối tiếp gồm điện trở $R = 50 \Omega$, cuộn cảm thuần L và tụ điện C thì dòng điện qua mạch có biểu thức $i = 2\sqrt{2} \cos(100\pi t + \pi/4)$ (A). Gọi U_L và U_C lần lượt là điện áp hiệu dụng trên cuộn cảm và trên tụ điện. Hệ thức đúng là

A. $U_L - U_C = 100$ V.

B. $U_C - U_L = 100\sqrt{2}$ V.

C. $U_C - U_L = 100$ V.

D. $U_L - U_C = 50\sqrt{2}$ V.

Câu 21: Một vật tham gia đồng thời 2 dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số và ngược pha nhau. Nếu chỉ tham gia dao động thứ nhất thì cơ năng của vật là W_1 . Nếu chỉ tham gia dao động thứ 2 thì cơ năng của vật là $W_2 = 4W_1$. Nếu tham gia đồng thời 2 dao động trên thì cơ năng của vật là

A. $4W_1$.

B. $9W_1$.

C. W_1 .

D. $5W_1$.

Câu 22: Một mạch điện xoay chiều AB gồm R, L, C mắc nối tiếp có $Z_C = Z_L$. Kết luận nào sau đây là **sai** đối với mạch này?

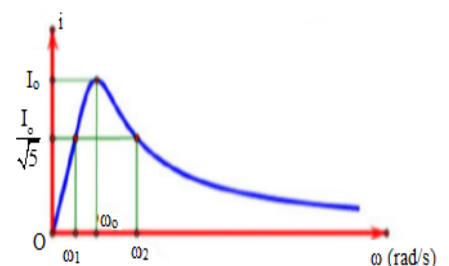
A. i cùng pha u_{AB} .

B. Hệ số công suất của mạch bằng 1.

C. Mạch có tính cảm kháng.

D. Tổng trở $Z = R$.

Câu 23: Một đoạn mạch gồm điện trở thuần, cuộn dây thuần cảm L và tụ điện C mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos \omega t$ (V), ω có thể thay đổi. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của cường độ dòng điện hiệu dụng vào ω như hình vẽ. Trong đó $\omega_2 - \omega_1 = \frac{400}{\pi}$ rad/s,



$L = \frac{3\pi}{4}$ H. Điện trở R có giá trị là

A. 150Ω .

B. 50Ω .

C. $75\sqrt{2} \Omega$.

D. 100Ω .

Câu 24: Để đảm bảo an toàn lao động cho công nhân, mức cường độ âm trong phân xưởng của một nhà máy phải giữ ở mức không vượt quá 85 dB. Biết cường độ âm chuẩn bằng 10^{-12} W/m^2 . Cường độ âm cực đại mà nhà máy đó phải chấp hành là

- A. $2,16 \cdot 10^{-21} \text{ W/m}^2$. B. $3,16 \cdot 10^{-4} \text{ W/m}^2$.
C. $1,17 \cdot 10^{-12} \text{ W/m}^2$. D. $3,16 \cdot 10^{-21} \text{ W/m}^2$.

B. PHẦN TỰ LUẬN (4 điểm)

Câu 1: Một vật nhỏ hình cầu khối lượng $m = 400 \text{ g}$ được treo vào lò xo nhẹ có độ cứng $k = 64 \text{ N/m}$. Vật dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với biên độ $A = 10 \text{ cm}$. Lấy $\pi^2 = 10$. Tính chu kì dao động và tốc độ của vật khi qua vị trí cân bằng.

Câu 2: Một sợi dây đàn hồi dài 100 cm, một đầu được nối vào một nhánh âm thoa, đầu kia giữ cố định. Khi âm thoa dao động với tần số 200 Hz thì tạo ra sóng dừng trên dây. Biết tốc độ truyền sóng trên dây là 50 m/s. Coi đầu nhánh âm thoa là một nút sóng. Tính số bụng và nút sóng trên dây.

Câu 3: Đặt vào hai đầu một cuộn dây thuần cảm một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U không đổi và tần số f thay đổi. Khi $f = 50 \text{ Hz}$ thì dòng điện chạy qua cuộn dây có cường độ 2 A. Để cường độ dòng điện qua cuộn dây là 4 A thì tần số của dòng điện phải bằng bao nhiêu?

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

- a. Tìm tổng trở của mạch.
b. Tính cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch.

Câu 5: Đặt điện áp xoay chiều $u_{AB} = U\sqrt{2}\cos 2\pi ft \text{ (V)}$ luôn ổn định vào hai đầu đoạn mạch AB. Đoạn mạch AB gồm hai đoạn mạch AM và MB mắc nối tiếp. Đoạn mạch AM gồm điện trở thuần R_1 mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung C , đoạn mạch MB gồm điện trở thuần R_2 mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và $LC\omega^2 = 1$, khi đó đoạn mạch AB tiêu thụ công suất bằng 40 W. Nếu nối tắt hai đầu cuộn cảm thì điện áp hai đầu đoạn mạch AM và MB có cùng giá trị hiệu dụng nhưng lệch pha nhau $\frac{\pi}{3}$. Tính công suất tiêu thụ trên đoạn mạch AB trong trường hợp này.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ĐÁP ÁN ĐỀ 07

01.	02.	03.	04.	05.	06.	07.	08.	09.	10.	11.	12.
13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.

ĐỀ 08 KIỂM TRA HỌC KỲ I (2019- 20120)

Thời gian làm bài: 50 phút

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (6 điểm) (24 câu trắc nghiệm)**Câu 1.** Lực kéo về tác dụng lên một chất điểm dao động điều hòa có độ lớn

- A. tỉ lệ với độ lớn của li độ và luôn hướng về vị trí cân bằng.
 B. không đổi.
 C. tỉ lệ với bình phương biên độ dao động.
 D. không đổi nhưng hướng thay đổi.

Câu 2. Dòng điện xoay chiều trong một đoạn mạch có cường độ là $i = I_0 \cos(\omega t + \varphi)$ ($\omega > 0$). Đại lượng ω được gọi là

- A. pha của dòng điện
 B. tần số góc của dòng điện
 C. cường độ dòng điện cực đại
 D. chu kỳ của dòng điện

Câu 3. Thực hiện thí nghiệm giao thoa sóng với hai nguồn kết hợp cùng pha, cực đại giao thoa nằm tại các điểm có hiệu đường đi của hai sóng tới thỏa điều kiện

- A. $d_2 - d_1 = k \frac{\lambda}{2}$.
 B. $d_2 - d_1 = k \lambda$.
 C. $d_2 - d_1 = (2k + 1) \frac{\lambda}{4}$.
 D. $d_2 - d_1 = (2k + 1) \frac{\lambda}{2}$.

Câu 4. Hệ số công suất của đoạn mạch điện xoay chiều RLC được tính bằng công thức

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

Câu 5. Ở mặt chất lỏng, tại hai điểm S_1 và S_2 hai nguồn dao động cùng pha theo phương thẳng đứng phát ra hai sóng kết hợp có bước sóng 1,5 cm. Trong vùng giao thoa, M là điểm cách S_1 và S_2 lần lượt là 9 cm và 15 cm. Điểm M nằm trên vân

- A. cực đại bậc 3.
 B. cực đại bậc 4.
 C. cực tiểu thứ 3.
 D. cực tiểu thứ 4.

Câu 6. Khi nói về sóng âm, phát biểu nào dưới đây là sai?

- A. Sóng âm có tần số nhỏ hơn 16 Hz gọi là sóng hạ âm.
 B. Sóng âm có tần số lớn hơn 20000 Hz gọi là sóng siêu âm.
 C. Sóng hạ âm và sóng siêu âm truyền được trong chân không.
 D. Sóng âm không truyền được trong chân không.

Câu 7. Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox với phương trình $u = 2 \cos(40\pi t - 2\pi x)$ mm (x tính bằng cm và t tính bằng s). Biên độ của sóng này là

- A. 2 cm.
 B. π mm.
 C. 40π mm.
 D. 2 mm.

Câu 8. Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp là $u = 200\sqrt{2} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{3}\right)$ V và cường độ dòngđiện qua đoạn mạch là $i = \sqrt{2} \cos 100\pi t$ (A). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch bằng

- A. 141 W.
 B. 200 W.
 C. 100 W.
 D. 400 W.

Câu 9. Một vật dao động điều hòa trên trục Ox với phương trình $x = 5 \cos 20t$ (cm). Tốc độ của vật trong quá trình dao động có giá trị cực đại là

- A. 20 cm/s
 B. 10 cm/s
 C. 100 cm/s
 D. 5 cm/s

Câu 10. Đặt vào hai đầu cuộn cảm có độ tự cảm $\frac{2}{3\pi}$ (H) một điện áp xoay chiều 220 V – 60 Hz. Cảm kháng của cuộn cảm là

- A. 80 Ω
 B. 240 Ω
 C. 40 Ω
 D. 160 Ω

Câu 11. Phát biểu nào sau đây **không đúng** khi nói về đoạn mạch điện xoay chiều R, L, C không phân nhánh, đang xảy ra cộng hưởng?

- A. Hệ số công suất của đoạn mạch bằng 1.
- B. Tổng trở đoạn mạch lớn nhất.
- C. Cường độ hiệu dụng trong mạch cực đại.
- D. Điện áp hiệu dụng 2 đầu điện trở bằng điện áp hiệu dụng hai đầu đoạn mạch.

Câu 12. Đặt điện áp $u = 200\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở $R = 50 \Omega$, tụ điện có

$C = \frac{10^{-4}}{\pi}$ F và cuộn cảm thuần có $L = \frac{1}{2\pi}$ H. Biểu thức cường độ dòng điện trong đoạn mạch là

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

Câu 13. Tại nơi có gia tốc trọng trường g, một con lắc đơn có sợi dây dài ℓ đang dao động điều hòa. Tần số dao động của con lắc là

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

Câu 14. Hai dao động có phương trình lần lượt là $x_1 = 4\cos(\omega t + \pi/3)$ cm và $x_2 = 4\cos(\omega t + \pi/6)$ cm. Biên độ dao động tổng hợp của hai dao động trên là

- A. 6,93 cm.
- B. 8 cm.
- C. 7,73 cm.
- D. 5,66 cm.

Câu 15. Trong các dụng cụ tiêu thụ điện (quạt, tủ lạnh, động cơ, ...) người ta phải nâng cao hệ số công suất nhằm mục đích

- A. tăng công suất tỏa nhiệt.
- B. giảm cường độ dòng điện.
- C. tăng cường độ dòng điện.
- D. giảm công suất tiêu thụ.

Câu 16. Trong con lắc lò xo gồm một lò xo có độ cứng k và vật nặng khối lượng m dao động điều hòa, quan hệ giữa li độ và vận tốc có phương trình $x^2 + \frac{v^2}{160} = 16$ (x đơn vị là cm, v đơn vị là cm/s). Lấy $\pi^2 = 10$. Chu kì dao động của vật là

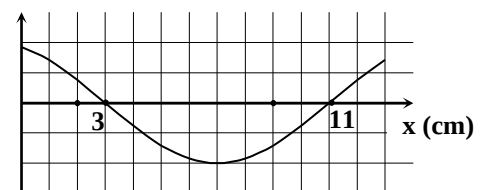
- A. 0,4 s
- B. 0,25 s
- C. 0,1 s
- D. 0,5 s

Câu 17. Theo quy định của Bộ giao thông vận tải, âm lượng còi điện lắp trên ô tô đo ở độ cao 1,2 m và cách đầu xe 2 m là từ 90 dB đến 115 dB. Giả sử còi điện đặt ngay ở đầu xe và có độ cao 1,2 m. Người ta tiến hành đo âm lượng của còi điện lắp trên ô tô 1 và ô tô 2 ở vị trí cách đầu xe là 20 m thì thu được âm lượng của ô tô 1 là 80 dB và ô tô 2 là 100 dB. Âm lượng của còi điện trên xe ô tô nào đúng quy định của Bộ giao thông vận tải?

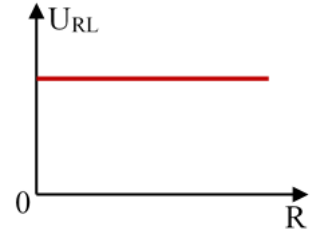
- A. Không ô tô nào.
- B. Cả hai ô tô.
- C. Ô tô 1.
- D. Ô tô 2.

Câu 18. Trên một sợi dây dài đang có sóng ngang hình sin truyền qua theo chiều dương của trục Ox. Tại thời điểm t_0 , một đoạn của sợi dây có hình dạng như hình bên. Cho tần số sóng là 20 Hz. Tốc độ truyền sóng trên dây là

- A. 160 cm/s.
- B. 640 cm/s.
- C. 80 cm/s.
- D. 320 cm/s.



Câu 19. Đặt điện áp $u = U_0 \cos(\omega t)$ (U_0 và ω không đổi) vào hai đầu đoạn mạch AB nối tiếp gồm biến trở R , cuộn dây thuần cảm có cảm kháng Z_L và tụ điện có dung kháng Z_C . Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp hiệu dụng trên đoạn RL theo R . Hãy chọn phương án đúng.

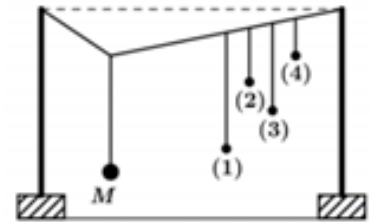


- A. $Z_C = Z_L$ B. $Z_L = 2Z_C$
C. $Z_C = 2Z_L$ D. $Z_C = 4Z_L$

Câu 20. Sợi dây đàn hồi AB được kéo căng bởi lực căng không đổi. Đầu A được gắn với một nguồn dao động, đầu B cố định. Trên dây hình thành sóng dừng. Để số bụng sóng tăng lên thì

- A. tần số dao động của sóng giảm. B. bước sóng tăng.
C. tốc độ truyền sóng tăng. D. chu kỳ dao động của nguồn giảm.

Câu 21. Thực hiện thí nghiệm về dao động cưỡng bức như hình bên. Năm con lắc đơn: (1), (2), (3), (4) và M (con lắc điều khiển) được treo trên một sợi dây. Ban đầu hệ đang đứng yên ở vị trí cân bằng. Kích thích M dao động nhỏ trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng hình vẽ thì các con lắc còn lại dao động theo. Không kể M, con lắc dao động mạnh nhất là



- A. con lắc (1). B. con lắc (2).
C. con lắc (3). D. con lắc (4).

Câu 22. 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 $R = 200 \, \Omega$, điện dung của tụ điện $C = \frac{100}{5\pi} \, \mu\text{F}$. Để điện áp ở hai đầu đoạn mạch trễ pha $\pi/4$ so với cường

độ dòng điện thì cảm kháng của cuộn cảm thuần phải là

- A. $300 \, \Omega$ B. $500 \, \Omega$
C. $200 \, \Omega$ D. $700 \, \Omega$

Câu 23. Để đo độ sâu vực sâu nhất thế giới ở Mariana của Thái Bình Dương, người ta dùng phương pháp định vị hồi âm bằng sóng siêu âm. Sau khi phát ra siêu âm hướng xuống biển thì 14,53 giây, người ta mới nhận ra được tín hiệu phản xạ của nó từ đáy biển. Vận tốc truyền của siêu âm trong nước biển 1500 m/s. Độ sâu vực Mariana là

- A. 2470,1 m. B. 4940,2 m.
C. 10897,5 m. D. 21795 m.



Câu 24. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị cực đại là 100 V vào hai đầu một cuộn cảm thuần thì cường độ dòng điện trong cuộn cảm có biểu thức $i = 2 \cos 100\pi t$ (A). Tại thời điểm điện áp có 50 V và đang tăng thì cường độ dòng điện là

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

B. PHẦN TỰ LUẬN (4 điểm)

Câu 1: Một con lắc lò xo gồm vật nặng khối lượng $m = 200 \text{ g}$ và một lò xo. Kích thích cho con lắc dao động điều hòa theo phương ngang với biên độ $A = 6 \text{ cm}$ và chu kì $T = 0,8 \text{ s}$. Bỏ qua ma sát và lấy $\pi^2 = 10$.

- Tính độ cứng của lò xo và cơ năng của con lắc.
- Tính tốc độ của vật nặng khi qua vị trí lò xo không biến dạng.

Câu 2: Một sợi dây đàn hồi dài $1,2 \text{ m}$, một đầu được nối vào một nhánh âm thoa, đầu kia giữ cố định. Khi âm thoa dao động với tần số 100 Hz thì tạo ra sóng dừng trên dây. Biết khoảng cách ngắn nhất giữa một nút sóng và vị trí cân bằng của một bụng sóng là $0,15 \text{ m}$. Coi đầu nhánh âm thoa là một nút sóng. Tính tốc độ truyền sóng và số nút sóng trên dây.

Câu 3: Cho mạch điện gồm điện trở $R = 50\sqrt{3} \Omega$; tụ điện có điện dung $C = \frac{10^{-4}}{2\pi} \text{ F}$ và cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm $L = \frac{1}{2\pi} \text{ H}$. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều $u = 100\sqrt{2}\cos 2\pi ft \text{ (V)}$, trong đó tần số f thay đổi được.

- Điều chỉnh $f = 50 \text{ Hz}$, tính cảm kháng và dung kháng của mạch. Xác định độ lệch pha giữa điện áp và cường độ dòng điện.
- Tìm điều kiện của f để dòng điện i luôn sớm pha hơn u .

Câu 4: Mạch điện xoay chiều gồm điện trở $R = 50\sqrt{3} \Omega$ mắc nối tiếp với cuộn dây thuần cảm có $L = \frac{1}{2\pi} \text{ H}$. Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch là $u = 200\sqrt{2}\cos(100\pi t - \frac{\pi}{6}) \text{ V}$. Tính tổng trở và công suất tiêu thụ của mạch.

ĐÁP ÁN ĐỀ 08

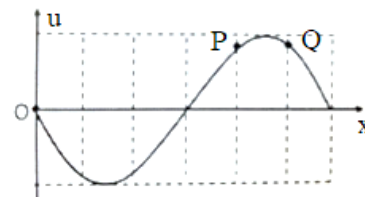
01.	02.	03.	04.	05.	06.	07.	08.	09.	10.	11.	12.
13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.

ĐỀ 09 KIỂM TRA HỌC KỲ I (2020- 2021)

Thời gian làm bài: 50 phút

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (6 điểm) (24 câu trắc nghiệm)

Câu 1. Trên một dây dài đang có sóng ngang hình sin truyền theo chiều dương trục Ox. Tại thời điểm t, một đoạn của sợi dây có dạng như hình vẽ. Hai phần tử P và Q dao động lệch pha



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

Câu 2. Sóng ngang là sóng

- A.** có phương dao động song song hoặc trùng với phương truyền sóng.
B. có phương dao động vuông góc với phương truyền sóng.
C. truyền được trong môi trường chất rắn và chất khí.
D. truyền được trong môi trường rắn, lỏng, khí.

Câu 3. Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình $x = 2\sqrt{3} \cos\left(4\pi t - \frac{\pi}{2}\right) (cm, s)$ Tại thời điểm $t = \frac{1}{12} s$,

vật có li độ là

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

Câu 4. Một sóng âm truyền từ không khí vào nước thì

- A.** bước sóng giảm đi. **B.** tần số giảm đi. **C.** tần số tăng lên. **D.** bước sóng tăng lên.

Câu 5. Trong thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt nước, hai nguồn kết hợp dao động cùng pha theo phương thẳng đứng phát ra hai sóng có bước sóng λ . Cực đại giao thoa tại các điểm có hiệu đường đi của hai sóng từ nguồn truyền tới bằng

- A.** $(k + \frac{1}{2})\lambda$ với $k = 0; \pm 1; \pm 2, \dots$

B. $(k + \frac{1}{4})\lambda$ với $k = 0; \pm 1; \pm 2, \dots$

C. $(k + \frac{3}{4})\lambda$ với $k = 0; \pm 1; \pm 2, \dots$

D. $k\lambda$ với $k = 0; \pm 1; \pm 2, \dots$

Câu 6. Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ có khối lượng m và lò xo nhẹ có độ cứng k . Con lắc dao động điều hòa với chu kỳ là

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

Câu 7. Chọn câu sai. Trong đoạn mạch RLC mắc nối tiếp khi có công hưởng thì

- A.** cường độ dòng điện hiệu dụng đạt giá trị cực đại.
B. tổng trở đoạn mạch luôn bằng 0.
C. điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn cảm bằng điện áp hiệu dụng hai đầu tụ điện.
D. cường độ dòng điện và điện áp hai đầu đoạn mạch cùng pha.

Câu 8. Khi có sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi, khoảng cách giữa hai nút sóng gần nhất bằng

- A.** một phần tư bước sóng.
B. một số nguyên lần bước sóng.
C. một nửa bước sóng.
D. một bước sóng.

Câu 9. Một chất điểm thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, có độ lệch pha $\Delta\varphi$. Biên độ của hai dao động lần lượt là A_1 và A_2 . Biên độ của dao động tổng hợp có giá trị

- A.** nằm trong khoảng từ $|A_1 - A_2|$ đến $A_1 + A_2$. **B.** lớn hơn $A_1 + A_2$.
C. nhỏ hơn $|A_1 - A_2|$. **D.** luôn bằng $\frac{1}{2}(A_1 + A_2)$.

Câu 10. Điện áp giữa hai cực của một vôn kế nhiệt là $u = 200\sqrt{2}\cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$ V thì số chỉ của vôn kế là

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

Câu 11. Khi nói về sự phản xạ của sóng cơ trong trường hợp vật cản cố định, phát biểu nào sau đây **đúng**?

- A. Sóng phản xạ luôn cùng pha với sóng tới ở điểm phản xạ.
 B. Tần số của sóng phản xạ luôn lớn hơn tần số của sóng tới.
 C. Tần số của sóng phản xạ luôn nhỏ hơn tần số của sóng tới.
 D. Sóng phản xạ luôn ngược pha với sóng tới ở điểm phản xạ.

Câu 12. Đối với dòng điện xoay chiều, cuộn cảm có tác dụng

- A. cản trở dòng điện, dòng điện có tần số càng nhỏ càng ít bị cản trở.
 B. cản trở dòng điện, dòng điện có tần số càng lớn càng ít bị cản trở.
 C. ngăn cản hoàn toàn dòng điện.
 D. cản trở dòng điện, dòng điện có tần số càng nhỏ thì cản trở càng nhiều.

Câu 13. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 50 V vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần L. Nếu điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở là 30 V thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm có giá trị là

- A. 20 V. B. 40 V. C. 150 V. D. 80 V.

Câu 14. Nếu điều chỉnh tần số của dòng điện xoay chiều chạy qua đoạn mạch chứa tụ điện tăng lên 4 lần thì dung kháng của tụ sẽ

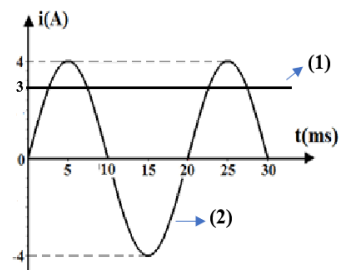
- A. tăng lên 4 lần. B. tăng lên 2 lần. C. giảm đi 2 lần. D. giảm đi 4 lần.

Câu 15. Âm thoa điện mang một nhánh cho hai dao động với tần số 100 Hz, chạm mặt nước tại hai điểm S_1, S_2 . Biết khoảng cách $S_1S_2 = 9,2$ cm và sóng truyền trên mặt nước với bước sóng 1,2 cm. Số gợn sóng (cực đại) và số cực tiểu trong khoảng giữa S_1S_2 là

- A. 15, 16. B. 17, 18. C. 17, 16. D. 15, 14.

Câu 16. Dựa vào đồ thị biểu diễn sự biến thiên của cường độ dòng điện theo thời gian như hình bên, kết luận nào sau đây là **không đúng**?

- A. (1) là dòng điện không đổi có cường độ 3 A.
 B. (2) là dòng điện xoay chiều có cường độ hiệu dụng 4 A.
 C. (2) là dòng điện xoay chiều có tần số 50 Hz.
 D. (2) là dòng điện xoay chiều có cường độ cực đại 4 A.



Câu 17. Trong dao động điều hòa: li độ, vận tốc và gia tốc là ba đại lượng biến thiên điều hòa theo thời gian có cùng

- A. pha ban đầu. B. pha dao động. C. tần số góc. D. biên độ.

Câu 18. Sáo là nhạc cụ thổi hơi có từ thời kỳ cổ đại và được rất nhiều nước trên thế giới sử dụng với nhiều hình dáng và cấu tạo có thể khác nhau. Ở Việt Nam sáo ngang rất thông dụng. Về cơ bản, sáo ngang có 1 lỗ thổi nằm cùng hàng với 6 lỗ bấm. Khi ta thổi sáo, cột khí bên trong ống sáo dao động và phát ra âm thanh. Âm thanh đó bổng hay trầm phụ thuộc vào khoảng cách từ miệng sáo tới lỗ mở mà ngón tay vừa nhấn lên. Động tác dùng ngón tay đóng hay mở các lỗ bấm trên sáo là nhằm thay đổi đặc trưng vật lý nào của sóng âm?

- A. Mức cường độ âm. B. Đồ thị dao động âm. C. Độ to. D. Tần số.



Câu 19. 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. $220\sqrt{2}$ V. B. 200 V. C. 220 V. D. $200\sqrt{2}$ V.

Câu 20. Trong một căn phòng hình vuông với A, B, C, D lần lượt là 4 góc tường, các bức vách được lắp xốp để chống hấp thụ và phản xạ âm. Tại A người ta đặt 1 loa (coi như nguồn điểm) thì mức cường độ âm tại tâm O của sàn nhà đo được là 30 dB. Mức cường độ âm tại C đo được **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

- A. 24 dB. B. 27 dB. C. 10 dB. D. 15 dB.

Câu 21. Một cây cầu treo ở thành phố Xanh-pê-tec-bua (Nga) được thiết kế có thể cho cùng lúc 300 người đi qua mà không sập. Năm 1906, có một trung đội bộ binh (36 người) đi đều bước qua cầu làm cho cầu bị gãy. Sự cố cầu gãy đó là do

- A. xảy ra cộng hưởng cơ của cầu.
B. cầu không chịu được tải trọng.
C. dao động tắt dần của cầu.
D. dao động tuần hoàn của cầu.

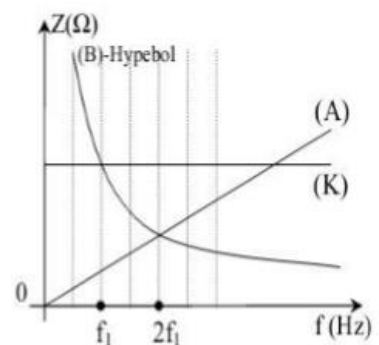


Câu 22. Một nguồn dao động được gắn vào một đầu sợi dây dài 2 m, đầu kia sợi dây được giữ cố định. Tần số dao động của nguồn thay đổi trong khoảng từ 31 Hz đến 68 Hz. Sóng truyền trên dây với tốc độ 60 m/s. Tần số dao động của nguồn bằng bao nhiêu thì trên dây có sóng dừng với số bụng sóng ít nhất?

- A. 35 Hz. B. 40 Hz.
C. 45 Hz. D. 60 Hz.

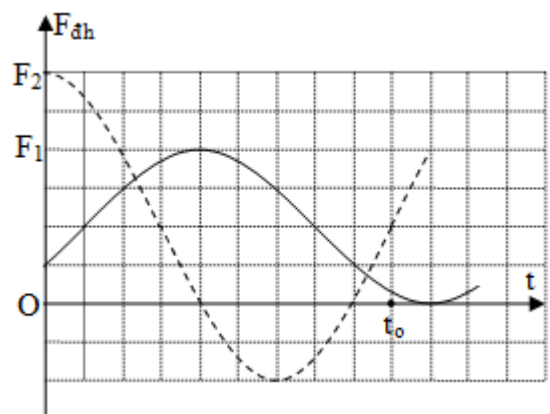
Câu 23. Mạch điện xoay chiều gồm có 3 hộp kín A, B, K ghép nối tiếp với nhau, trong các hộp kín chỉ có thể là một trong các linh kiện như điện trở thuần, cuộn dây thuần cảm và tụ điện. Các hộp kín có trở kháng phụ thuộc vào tần số như hình vẽ. Tại tần số f_1 cường độ dòng điện hiệu dụng có giá trị 2 A. Tại vị trí đồ thị (A) và (K) cắt nhau, cường độ dòng điện hiệu dụng có giá trị là

- A. 4 A. B. 2 A.
C. 1 A. D. 8 A.



Câu 24. Hai con lắc lò xo giống hệt nhau, treo thẳng đứng tại cùng một nơi đang dao động điều hòa. Lực đàn hồi tác dụng vào điểm treo các lò xo phụ thuộc vào thời gian theo quy luật được mô tả bởi đồ thị hình vẽ. (Con lắc (I) là đường nét liền, con lắc (II) là đường nét đứt). Chọn mốc thế năng tại vị trí cân bằng của vật nặng các con lắc. Tại thời điểm t_0 động năng của con lắc (II) bằng 16 mJ thì thế năng của con lắc (I) bằng

- A. 4 mJ. B. 8 mJ.
C. 3 mJ. D. 5 mJ.



B. PHẦN TỰ LUẬN (4 điểm)

Câu 1: Một sợi dây mảnh đàn hồi dài 200 cm có hai đầu A, B cố định. Trên dây có sóng dừng ổn định với tần số 60 Hz và có 5 nút sóng kể cả A và B. Tính bước sóng và tốc độ truyền sóng trên dây.

.....

.....

.....

Câu 2: Một nguồn âm O phát âm đều theo mọi hướng. Tại điểm A cách nguồn 10 m, người ta đo được cường độ âm là $I_A = 10^{-9} \text{ W/m}^2$. Cho biết cường độ âm chuẩn $I_0 = 10^{-12} \text{ W/m}^2$. Tính mức cường độ âm tại A.

.....

.....

.....

.....

Câu 3: Đặt điện áp có $u = 200\cos(100\pi t) \text{ V}$ vào hai đầu đoạn mạch chứa cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm là

$$L = \frac{1}{\pi} \text{ (H)}.$$

- Tính cảm kháng của cuộn dây.
- Viết biểu thức cường độ dòng điện chạy trong đoạn mạch.

.....

.....

.....

.....

Câu 4: Cho mạch điện xoay chiều mắc nối tiếp gồm 3 phần tử: điện trở thuần $R = 80 \Omega$, tụ điện có điện

dung $C = \frac{10^{-3}}{6\pi} \text{ F}$ và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi được. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp

xoay chiều $u = 50\sqrt{2} \cos(100\pi t) \text{ (V)}$.

- Điều chỉnh $L = \frac{1,2}{\pi} \text{ H}$, tính tổng trở và cường độ dòng điện hiệu dụng chạy qua đoạn mạch.
- Điều chỉnh độ tự cảm đến giá trị L_0 để xảy ra cộng hưởng trong mạch. Tính L_0 và điện áp hiệu dụng giữa hai đầu mỗi phần tử trong trường hợp này.

.....

.....

.....

.....

.....

ĐÁP ÁN ĐỀ 09

01.	02.	03.	04.	05.	06.	07.	08.	09.	10.	11.	12.
13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.