

BẢN ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I – NH 2023-2024

Khối 12 – KHTN 100%

Bài học – Đơn vị kiến thức	Biết (LT)	Hiểu (LT hoặc BT 1CT)	VDT (BT1 hoặc 2 CT)	VDC
B1: Dao động điều hòa	1	1	1	1
B2: Con lắc lò xo	1			
B3: Con lắc đơn	1			
B4: Dao động tắt dần. dao động cưỡng bức	1			
B5: Tổng hợp hai dao động đh....	1	1	1	
B7: sóng cơ và sự truyền sóng cơ	1	1		1
B8: Giao thoa sóng	1	1	1	
B9: Sóng dừng	1	1	1	
Bài 10+11: Đặc trưng vật lý - sinh lý của âm	1	1		
B12: Đại cương về đđ xch	1	1		2
B13: Các mạch điện xoay chiều	1	1	1	
B14: Mạch có R, L, C mắc nối tiếp	1	1	2	
B15: Công suất của mđ xch. Hệ số công suất	1	1	1	
B16: Truyền tải điện năng. MBA	1	1		
B17: MPĐ xoay chiều	1	1		
B18: Động cơ không đồng bộ ba pha	1			
Tổng	16	12	8	4

Khối 12 – KHXH 100%

Bài học - Đơn vị Kiến thức	Biết (LT)	Hiểu (LT hoặc BT 1CT)	VDT (BT1 hoặc 2 CT)	VDC
B7: sóng cơ và sự truyền sóng cơ	2	1	1	2
B8: Giao thoa sóng	1	1	2	
B9: Sóng dừng	1	1	1	
Bài 10+11: Đặc trưng vật lý - sinh lý của âm	2	1		
B12: Đại cương về đđ xch	2	1		2
B13: Các mạch điện xoay chiều	2	2	1	
B14: Mạch có R, L, C mắc nối tiếp	2	1	2	
B15: Công suất của mđ xch. Hệ số công suất	1	2	1	
B16: Truyền tải điện năng. MBA	1	1		
B17: MPĐ xoay chiều	1	1		
B18: Động cơ không đồng bộ ba pha	1			
Tổng	16	12	8	4

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THPT BÌNH TÂN

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề kiểm tra có 04 trang)

KIỂM TRA HỌC KỲ I

Năm học: 2023–2024

Môn: VẬT LÝ 12

(dành cho tổ hợp KHTN)

Thời gian làm bài: 50 phút

(không kể thời gian phát đề)

Họ và tên thí sinh: **SBD:**.....

Mã đề 108

Câu 1: Một sóng cơ truyền theo đường thẳng từ điểm M đến điểm N. Nếu N là vật cản cố định thì tại đây sóng tới và sóng phản xạ

- A. lệch pha nhau 120° . B. cùng pha. C. vuông pha. D. ngược pha.

Câu 2: Biểu thức của cường độ dòng điện xoay chiều là $i = I_0 \cos(\omega t + \varphi)$. Cường độ hiệu dụng của dòng điện xoay chiều đó là.

- A. $I = \frac{I_0}{\sqrt{2}}$. B. $I = 2I_0$. C. $I = \frac{I_0}{2}$. D. $I = I_0 \sqrt{2}$.

Câu 3: Đặt điện áp $u = U_0 \cos(\omega t)$ ($U_0 > 0$) vào hai đầu mạch điện chỉ có tụ điện thì trong mạch có dòng điện $i = I_0 \cos(\omega t + \varphi)$ ($I_0 > 0$). Giá trị của φ là

- A. $\varphi = \pi/2$. B. $\varphi = 0$. C. $\varphi = -\pi/4$. D. $\varphi = -\pi/2$.

Câu 4: Trong mạch điện xoay chiều gồm R, L, C mắc nối tiếp. Độ lệch pha giữa u và i là $\varphi_U - \varphi_i = \frac{\pi}{3}$, điều này chứng tỏ

- A. mạch điện có tính dung kháng B. mạch điện có tính trở kháng
C. mạch điện có tính cảm kháng D. mạch cộng hưởng điện

Câu 5: Một sóng cơ có chu kỳ T và bước sóng λ . Tốc độ truyền sóng là

- A. $\frac{T}{\lambda}$. B. $\frac{\lambda}{T}$. C. $2\pi \frac{\lambda}{T}$. D. $2\pi \frac{T}{\lambda}$.

Câu 6: Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng k gắn vật m dao động điều hòa với tần số góc ω . Tần số góc dao động của con lắc được xác định theo công thức là

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

Câu 7: Khi động cơ không đồng bộ ba pha hoạt động ổn định với tốc độ quay của từ trường không đổi thì tốc độ quay của rôto

- A. luôn bằng tốc độ quay của từ trường.
B. lớn hơn tốc độ quay của từ trường.
C. nhỏ hơn tốc độ quay của từ trường.
D. có thể lớn hơn hoặc bằng tốc độ quay của từ trường, tùy thuộc tải.

Câu 8: Một vật dao động điều hòa với tần số góc ω thì gia tốc của nó tại li độ x là

- A. $a = \omega x^2$. B. $a = \omega^2 x$. C. $a = -\omega^2 x$. D. $a = -\omega x^2$.

Câu 9: Hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số, biên độ A_1 và A_2 , ngược pha nhau. Dao động tổng hợp có biên độ:

- A. $A = |A_1 - A_2|$ B. $A = A_1 + A_2$. C. $A = 0$. D. $A = \sqrt{A_1^2 - A_2^2}$

Câu 10: Con lắc đơn gồm vật nặng khối lượng m treo vào sợi dây ℓ tại nơi có gia tốc trọng trường g, dao động điều hoà với chu kỳ T phụ thuộc vào

- A. ℓ và g. B. m và ℓ . C. m, ℓ và g. D. m và g.

Câu 11: Tần số của dao động cưỡng bức luôn

- A. lớn hơn tần số của ngoại lực cưỡng bức. B. bằng tần số riêng của hệ dao động.

C. nhỏ hơn tần số riêng của hệ dao động. D. bằng tần số của ngoại lực cưỡng bức.

Câu 12: Trong một đoạn mạch xoay chiều, hệ số công suất bằng 1 khi

- A. đoạn mạch không có điện trở thuần.
B. đoạn mạch không có tụ điện.
C. đoạn mạch không có cuộn cảm thuần.
D. trong đoạn mạch chỉ có điện trở thuần hoặc có sự cộng hưởng điện.

Câu 13: Nguyên tắc hoạt động của máy biến áp dựa trên hiện tượng

- A. cảm ứng từ. B. cộng hưởng điện từ. C. hiện tượng từ trễ. D. cảm ứng điện từ.

Câu 14: Điều kiện để có giao thoa là hai nguồn sóng phải cùng phương, cùng

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

Câu 15: Âm do hai loại nhạc cụ phát ra luôn khác nhau về

- A. mức cường độ âm B. âm sắc. C. độ cao. D. độ to.

Câu 16: Trong máy phát điện xoay chiều 3 pha:

- A. Stato là phần cảm, rôto là phần ứng. B. Phần nào quay là phần ứng.
C. Stato là phần ứng, rôto là phần cảm. D. Phần nào đứng yên là phần tạo ra từ trường.

Câu 17: Trên một sợi dây đàn hồi dài 50 cm có hai đầu dây cố định đang có sóng dừng với 6 nút sóng. Biết tần số dao động của dây là 80 Hz. Tốc độ truyền sóng trong dây là

- A. 16 m/s. B. 0,7 m/s. C. 8 m/s. D. 13,3 m/s.

Câu 18: Hai điểm A và B trên mặt nước có hai nguồn dao động cùng phương trình dao động $u = \cos 10\pi t$ cm. Vận tốc truyền sóng trên mặt nước là 0,1 m/s. Xét một điểm M trên mặt nước cách A và B các khoảng $d_1 = 18$ cm và $d_2 = 21$ cm. Điểm M thuộc:

- A. đường cong cực đại bậc 3. B. đường cong cực đại bậc 2.
C. đường cong cực tiểu thứ 2. D. đường cong cực tiểu thứ 1.

Câu 19: Một vật dao động điều hòa với phương trình li độ $x = 4\cos\left(10\pi t + \frac{\pi}{4}\right)$ (cm). Tần số và quỹ đạo dao động của vật là

- A. 5 Hz, 4 cm. B. 0,2 Hz, 4 cm. C. 10π Hz, 8 cm. D. 5 Hz, 8 cm.

Câu 20: Một thiết bị điện xoay chiều có các hiệu điện thế định mức ghi trên thiết bị là 220 V. Thiết bị đó chịu được hiệu điện thế tối đa là

- A. $110\sqrt{2}$ V. B. $220\sqrt{2}$ V. C. 440 V. D. 220 V.

Câu 21: Đặt một điện áp xoay chiều có tần số 50 Hz vào hai đầu một mạch điện xoay chiều gồm điện trở $20\ \Omega$ mắc nối tiếp với một tụ điện có điện dung $\frac{10^{-3}}{4\pi}$ (F). Tổng trở của mạch là

- A. $60(\Omega)$. B. $20\sqrt{5}(\Omega)$. C. $\sqrt{60}(\Omega)$. D. $40(\Omega)$.

Câu 22: Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox. Biết phương trình sóng tại một điểm có tọa độ x là $u = 8\cos\left(10\pi t - \frac{\pi x}{6}\right)$ (cm) (x tính bằng cm, t tính bằng s). Tốc độ truyền sóng là

- A. 60 cm/s. B. 30 mm/s. C. 30 cm/s. D. 60 mm/s.

Câu 23: Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, có biên độ lần lượt là 6 cm và 4 cm. Biên độ của dao động tổng hợp là 2 cm thì độ lệch pha của hai dao động thành phần là

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

Câu 24: Cường độ âm tại một điểm trong môi trường truyền âm là 10^{-4} W/m². Biết cường độ âm chuẩn là 10^{-12} W/m². Mức cường độ âm tại đó có giá trị

- A. 80 dB. B. 8 dB. C. 4 dB. D. 40 dB.

Câu 25: Đặt một điện áp xoay chiều vào hai đầu một mạch điện gồm R, L, C mắc nối tiếp. Biết $R = 10\ \Omega$, $Z_L = 20\ \Omega$, $Z_C = 30\ \Omega$. Hệ số công suất của mạch là

A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$.

B. $\frac{1}{5}$.

C. $\frac{1}{\sqrt{5}}$.

D. $\sqrt{2}$.

Câu 26: Máy phát điện xoay chiều tạo ra suất điện động $e = 220\sqrt{2} \cos 120\pi t$ (V). Roto có 6 cặp cực thì tốc độ quay của rôto là

A. 3000 vòng/ph.

B. 6000 vòng/ph.

C. 600 vòng/ph.

D. 300 vòng/ph.

Câu 27: Một máy biến áp lí tưởng có số vòng cuộn sơ cấp 1000 vòng, nối hai đầu cuộn sơ cấp với nguồn có hiệu điện thế hiệu dụng 220 V thì hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở 484 V. Số vòng của cuộn thứ cấp là.

A. 704 vòng

B. 2000 vòng

C. 454 vòng

D. 2200 vòng

Câu 28: Đặt hai đầu tụ điện $C = \frac{10^{-4}}{\pi}$ (F) một hiệu điện thế xoay chiều tần số 100 Hz, dung kháng của tụ điện là

A. 100Ω .B. 25Ω .C. 50Ω .D. 200Ω .

Câu 29: Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương có phương trình lần lượt là $x_1 = 10 \cos\left(10t + \frac{\pi}{4}\right)$ và $x_2 = 6 \cos\left(10t - \frac{3\pi}{4}\right)$ (x_1, x_2 tính bằng cm, t tính bằng s). Gia tốc cực đại của vật là

A. 4 m/s^2 .B. $1,6 \text{ m/s}^2$.C. $0,4 \text{ m/s}^2$.D. 8 m/s^2 .

Câu 30: Trên một sợi dây dài 2 m đang có sóng dừng với tần số 100 Hz, người ta thấy ngoài 2 đầu dây cố định còn có 3 điểm khác luôn đứng yên. Vận tốc truyền sóng trên dây là :

A. 60 m/s

B. 80 m/s

C. 40 m/s

D. 100 m/s

Câu 31: 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. $200\sqrt{2}V$

C. 220 V

D. 200 V

Câu 32: Trong thí nghiệm tạo vân giao thoa sóng trên mặt nước, người ta dùng nguồn dao động với tần số 100 Hz và đo được khoảng cách giữa hai cực đại liên tiếp nằm trên đường nối hai tâm dao động là 4 mm. Vận tốc trên mặt nước là bao nhiêu?

A. $v = 0,4 \text{ m/s}$ B. $v = 0,8 \text{ m/s}$ C. $v = 0,4 \text{ cm/s}$ D. $v = 0,8 \text{ cm/s}$

Câu 33: Đặt điện áp xoay chiều $u = 300 \cos \omega t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp gồm tụ điện có dung kháng $Z_C = 200 \Omega$, điện trở thuần $R = 100 \Omega$ và cuộn dây thuần cảm có cảm kháng $Z_L = 200 \Omega$. Cường độ hiệu dụng của dòng điện chạy trong đoạn mạch này bằng

A. 3,0 (A).

B. $1,5\sqrt{2}$ (A).

C. 1,5 (A).

D. 2,0 (A).

Câu 34: Đoạn mạch RLC mắc nối tiếp, biết $R = 100 \Omega$, cuộn dây thuần cảm $L = \frac{\sqrt{3}}{\pi}$ H, $C = \frac{10^{-4}}{2\pi\sqrt{3}}$ F. Đặt giữa hai đầu đoạn mạch điện áp $u = 200\sqrt{3} \cos(100\pi t - \frac{\pi}{3})$ (V). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

A. 200 W.

B. 100 W.

C. 150 W.

D. 300 W.

Câu 35: Một con lắc lò xo gồm vật nặng có khối lượng $m = 100$ g, lò xo có độ cứng $k = 100$ N/m. Con lắc dao động điều hòa với biên độ 10 cm. Động năng của vật nặng tại li độ $x = 6$ cm bằng

A. 0,5 J.

B. 0,64 J.

C. 0,32 J.

D. 3200 J.

Câu 36: Cho mạch điện xoay chiều gồm điện trở R, cuộn dây thuần cảm $L = 1/\pi$ (H) và tụ điện C mắc nối tiếp. Đặt vào 2 đầu mạch một điện áp xoay chiều có tần số 50 Hz, để mạch xảy ra cộng hưởng điện thì tụ phải có điện dung bằng

A. $\frac{10^{-4}}{\pi}$ F

B. $\frac{10^{-3}}{2\pi}$ F

C. $\frac{2 \cdot 10^{-4}}{\pi}$ F

D. $\frac{10^{-2}}{5\pi}$ F

Câu 37: Đặt điện áp $u = 400 \cos 100\pi t$ (u tính bằng V, t tính bằng s) vào hai đầu đoạn mạch AB gồm điện trở thuần 50Ω mắc nối tiếp với đoạn mạch X. Cường độ dòng điện hiệu dụng qua đoạn mạch là 2 (A).

Biết ở thời điểm t , điện áp tức thời giữa hai đầu AB có giá trị 400 V; ở thời điểm $t + \frac{1}{300}$ (s), cường độ dòng điện tức thời qua đoạn mạch bằng không và đang giảm. Công suất tiêu thụ điện của đoạn mạch X là

- A. 160 W. B. 200 W. C. 159,9 W. D. 289,9 W.

Câu 38: Một trạm điện truyền đi dòng điện có công suất 120 kW bằng hiệu điện thế là 5 kV đến một khu dân cư cách đó 10 km. Biết dây dẫn được sử dụng có điện trở mỗi km là $1,4 \Omega$. Tính hiệu suất của quá trình truyền tải điện năng.

- A. 83,3% B. 95,3% C. 85,3% D. 93,3%

Câu 39: Một vật thực hiện đồng thời hai động điều hòa cùng phương, cùng tần số $x_1 = A_1 \cos(\omega t + \frac{\pi}{6})$ cm và $x_2 = A_2 \cos(\omega t - \frac{\pi}{2})$ cm. Phương trình của dao động tổng hợp là $x = 6 \cos(\omega t + \varphi)$ cm. Khi A_2 đạt giá trị lớn nhất thì A_1 có giá trị là:

- A. $5\sqrt{3}$ cm B. $3\sqrt{3}$ cm C. $2\sqrt{3}$ cm D. $4\sqrt{3}$ cm

Câu 40: Hai nguồn sóng cơ S_1 và S_2 trên mặt chất lỏng khác nhau 24 cm dao động theo phương trình $u_1 = u_2 = 5 \cos(30\pi t)$, lan truyền trong môi trường với tốc độ $v = 75$ cm/s. Xét điểm M cách S_1 khoảng 18 cm và vuông góc $S_1 S_2$ với tại S_1 . Xác định số đường cực đại đi qua $S_2 M$.

- A. 8 B. 7 C. 5 D. 6

----- HẾT -----

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THPT BÌNH TÂN

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề kiểm tra có 04 trang)

KIỂM TRA HỌC KỲ I

Năm học: 2023–2024

Môn: VẬT LÝ 12

(dành cho tổ hợp KHTN)

Thời gian làm bài: 50 phút

(không kể thời gian phát đề)

Họ và tên thí sinh: **SBD:**.....

Mã đề 286

Câu 1: Nguyên tắc hoạt động của máy biến áp dựa trên hiện tượng

- A. cảm ứng điện từ. B. hiện tượng từ trễ. C. cảm ứng từ. D. cộng hưởng điện từ.

Câu 2: Con lắc đơn gồm vật nặng khối lượng m treo vào sợi dây ℓ tại nơi có gia tốc trọng trường g , dao động điều hoà với chu kỳ T phụ thuộc vào

- A. ℓ và g . B. m và ℓ . C. m , ℓ và g . D. m và g .

Câu 3: Một sóng cơ có chu kỳ T và bước sóng λ . Tốc độ truyền sóng là

- A. $\frac{T}{\lambda}$. B. $2\pi \frac{\lambda}{T}$. C. $\frac{\lambda}{T}$. D. $2\pi \frac{T}{\lambda}$.

Câu 4: Hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số, biên độ A_1 và A_2 , ngược pha nhau. Dao động tổng hợp có biên độ:

- A. $A = |A_1 - A_2|$ B. $A = A_1 + A_2$. C. $A = 0$. D. $A = \sqrt{A_1^2 - A_2^2}$

Câu 5: Tần số của dao động cưỡng bức luôn

- A. lớn hơn tần số của ngoại lực cưỡng bức. B. bằng tần số riêng của hệ dao động.
C. nhỏ hơn tần số riêng của hệ dao động. D. bằng tần số của ngoại lực cưỡng bức.

Câu 6: Biểu thức của cường độ dòng điện xoay chiều là $i = I_0 \cos(\omega t + \varphi)$. Cường độ hiệu dụng của dòng điện xoay chiều đó là.

- A. $I = I_0 \sqrt{2}$. B. $I = \frac{I_0}{2}$. C. $I = 2I_0$. D. $I = \frac{I_0}{\sqrt{2}}$.

Câu 7: Trong máy phát điện xoay chiều 3 pha:

- A. Phần nào đứng yên là phần tạo ra từ trường. B. Stato là phần cảm, rôto là phần ứng.
C. Stato là phần ứng, rôto là phần cảm. D. Phần nào quay là phần ứng.

Câu 8: Một sóng cơ truyền theo đường thẳng từ điểm M đến điểm N. Nếu N là vật cản cố định thì tại đây sóng tới và sóng phản xạ

- A. ngược pha. B. lệch pha nhau 120° . C. vuông pha. D. cùng pha.

Câu 9: Một vật dao động điều hoà với tần số góc ω thì gia tốc của nó tại li độ x là

- A. $a = -\omega^2 x$. B. $a = \omega x^2$. C. $a = -\omega x^2$. D. $a = \omega^2 x$.

Câu 10: Đặt điện áp $u = U_0 \cos(\omega t)$ ($U_0 > 0$) vào hai đầu mạch điện chỉ có tụ điện thì trong mạch có dòng điện $i = I_0 \cos(\omega t + \varphi)$ ($I_0 > 0$). Giá trị của φ là

- A. $\varphi = -\pi/4$. B. $\varphi = -\pi/2$. C. $\varphi = 0$. D. $\varphi = \pi/2$.

Câu 11: Trong một đoạn mạch xoay chiều, hệ số công suất bằng 1 khi

- A. đoạn mạch không có điện trở thuần.
B. đoạn mạch không có tụ điện.
C. đoạn mạch không có cuộn cảm thuần.
D. trong đoạn mạch chỉ có điện trở thuần hoặc có sự cộng hưởng điện.

Câu 12: Khi động cơ không đồng bộ ba pha hoạt động ổn định với tốc độ quay của từ trường không đổi thì tốc độ quay của rôto

- A. lớn hơn tốc độ quay của từ trường.
B. có thể lớn hơn hoặc bằng tốc độ quay của từ trường, tùy thuộc tải.
C. luôn bằng tốc độ quay của từ trường.

D. nhỏ hơn tốc độ quay của từ trường.

Câu 13: Điều kiện để có giao thoa là hai nguồn sóng phải cùng phương, cùng

A. biên độ nhưng khác tần số.

B. tần số và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.

C. biên độ và có hiệu số pha thay đổi theo thời gian.

D. pha ban đầu nhưng khác tần số.

Câu 14: Âm do hai loại nhạc cụ phát ra luôn khác nhau về

A. mức cường độ âm

B. âm sắc.

C. độ cao.

D. độ to.

Câu 15: Trong mạch điện xoay chiều gồm R, L, C mắc nối tiếp. Độ lệch pha giữa u và i là $\varphi_U - \varphi_i = \frac{\pi}{3}$,

điều này chứng tỏ

A. mạch cộng hưởng điện

B. mạch điện có tính trở kháng

C. mạch điện có tính cảm kháng

D. mạch điện có tính dung kháng

Câu 16: Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng k gắn vật m dao động điều hòa với tần số góc ω . Tần số góc dao động của con lắc được xác định theo công thức là

A. $\sqrt{\frac{k}{m}}$

B. $\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{k}{m}}$

C. $\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{m}{k}}$

D. $\sqrt{\frac{m}{k}}$

Câu 17: Máy phát điện xoay chiều tạo ra suất điện động $e = 220\sqrt{2} \cos 120\pi t$ (V). Roto có 6 cặp cực thì tốc độ quay của rôto là

A. 3000 vòng/ph.

B. 6000 vòng/ph.

C. 600 vòng/ph.

D. 300 vòng/ph.

Câu 18: Đặt một điện áp xoay chiều vào hai đầu một mạch điện gồm R, L, C mắc nối tiếp. Biết $R = 10 \Omega$, $Z_L = 20 \Omega$, $Z_C = 30 \Omega$. Hệ số công suất của mạch là

A. $\frac{1}{5}$.

B. $\frac{\sqrt{2}}{2}$.

C. $\frac{1}{\sqrt{5}}$.

D. $\sqrt{2}$.

Câu 19: Một thiết bị điện xoay chiều có các hiệu điện thế định mức ghi trên thiết bị là 220 V. Thiết bị đó chịu được hiệu điện thế tối đa là

A. $110\sqrt{2}$ V.

B. 220 V.

C. 440 V.

D. $220\sqrt{2}$ V.

Câu 20: Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox. Biết phương trình sóng tại một điểm có tọa độ x là $u = 8 \cos \left(10\pi t - \frac{\pi x}{6} \right)$ (cm) (x tính bằng cm, t tính bằng s). Tốc độ truyền sóng là

A. 60 mm/s.

B. 30 cm/s.

C. 30 mm/s.

D. 60 cm/s.

Câu 21: Một vật dao động điều hòa với phương trình li độ $x = 4 \cos \left(10\pi t + \frac{\pi}{4} \right)$ (cm). Tần số và quỹ đạo dao động của vật là

A. 0,2 Hz, 4 cm.

B. 5 Hz, 8 cm.

C. 5 Hz, 4 cm.

D. 10π Hz, 8 cm.

Câu 22: Đặt một điện áp xoay chiều có tần số 50 Hz vào hai đầu một mạch điện xoay chiều gồm điện trở 20Ω mắc nối tiếp với một tụ điện có điện dung $\frac{10^{-3}}{4\pi}$ (F). Tổng trở của mạch là

A. $40(\Omega)$.

B. $\sqrt{60}(\Omega)$.

C. $20\sqrt{5}(\Omega)$.

D. $60(\Omega)$.

Câu 23: Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, có biên độ lần lượt là 6 cm và 4 cm. Biên độ của dao động tổng hợp là 2 cm thì độ lệch pha của hai dao động thành phần là

A. $\pi/4$ rad.

B. 2π rad.

C. π rad.

D. $\pi/2$ rad.

Câu 24: Trên một sợi dây đàn hồi dài 50 cm có hai đầu dây cố định đang có sóng dừng với 6 nút sóng. Biết tần số dao động của dây là 80 Hz. Tốc độ truyền sóng trong dây là

A. 16 m/s.

B. 0,7 m/s.

C. 13,3 m/s.

D. 8 m/s.

Câu 25: Cường độ âm tại một điểm trong môi trường truyền âm là 10^{-4} W/m². Biết cường độ âm chuẩn là 10^{-12} W/m². Mức cường độ âm tại đó có giá trị

A. 8 dB.

B. 80 dB.

C. 4 dB.

D. 40 dB.

Câu 26: Đặt hai đầu tụ điện $C = \frac{10^{-4}}{\pi}$ (F) một hiệu điện thế xoay chiều tần số 100 Hz, dung kháng của tụ điện là

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

Câu 27: Hai điểm A và B trên mặt nước có hai nguồn dao động cùng phương trình dao động $u = \cos 10\pi t$ cm. Vận tốc truyền sóng trên mặt nước là 0,1 m/s. Xét một điểm M trên mặt nước cách A và B các khoảng $d_1 = 18$ cm và $d_2 = 21$ cm. Điểm M thuộc:

- A. đường cong cực đại bậc 3. B. đường cong cực tiểu thứ 1.
C. đường cong cực tiểu thứ 2. D. đường cong cực đại bậc 2.

Câu 28: Một máy biến áp lí tưởng có số vòng cuộn sơ cấp 1000 vòng, nối hai đầu cuộn sơ cấp với nguồn có hiệu điện thế hiệu dụng 220 V thì hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở 484 V. Số vòng của cuộn thứ cấp là.

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

Câu 29: Trên một sợi dây dài 2 m đang có sóng dừng với tần số 100 Hz, người ta thấy ngoài 2 đầu dây cố định còn có 3 điểm khác luôn đứng yên. Vận tốc truyền sóng trên dây là :

- A. 40 m/s B. 100 m/s C. 60 m/s D. 80 m/s

Câu 30: Cho mạch điện xoay chiều gồm điện trở R, cuộn dây thuần cảm $L = 1/\pi$ (H) và tụ điện C mắc nối tiếp. Đặt vào 2 đầu mạch một điện áp xoay chiều có tần số 50 Hz, để mạch xảy ra cộng hưởng điện thì tụ phải có điện dung bằng

- A. $\frac{10^{-4}}{\pi}$ F B. $\frac{10^{-3}}{2\pi}$ F C. $\frac{2 \cdot 10^{-4}}{\pi}$ F D. $\frac{10^{-2}}{5\pi}$ F

Câu 31: Trong thí nghiệm tạo vân giao thoa sóng trên mặt nước, người ta dùng nguồn dao động với tần số 100 Hz và đo được khoảng cách giữa hai cực đại liên tiếp nằm trên đường nối hai tâm dao động là 4 mm. Vận tốc trên mặt nước là bao nhiêu?

- A. $v = 0,4 \text{ m/s}$ B. $v = 0,8 \text{ m/s}$ C. $v = 0,4 \text{ cm/s}$ D. $v = 0,8 \text{ cm/s}$

Câu 32: Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương có phương trình lần lượt là $x_1 = 10 \cos\left(10t + \frac{\pi}{4}\right)$ và $x_2 = 6 \cos\left(10t - \frac{3\pi}{4}\right)$ (x_1, x_2 tính bằng cm, t tính bằng s). Gia tốc cực đại của vật là

- A. 8 m/s^2 . B. 4 m/s^2 . C. $1,6 \text{ m/s}^2$. D. $0,4 \text{ m/s}^2$.

Câu 33: Đặt điện áp xoay chiều $u = 300 \cos \omega t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp gồm tụ điện có dung kháng $Z_C = 200 \Omega$, điện trở thuần $R = 100 \Omega$ và cuộn dây thuần cảm có cảm kháng $Z_L = 200 \Omega$. Cường độ hiệu dụng của dòng điện chạy trong đoạn mạch này bằng

- A. 1,5 (A). B. 2,0 (A). C. $1,5\sqrt{2}$ (A). D. 3,0 (A).

Câu 34: Cho dòng điện có cường độ $i = 5\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (i tính bằng A, t tính bằng s) chạy qua cuộn cảm thuần có độ tự cảm $\frac{0,4}{\pi}$ H. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm bằng:

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

Câu 35: Đoạn mạch RLC mắc nối tiếp, biết $R = 100 \Omega$, cuộn dây thuần cảm $L = \frac{\sqrt{3}}{\pi}$ H, $C = \frac{10^{-4}}{2\pi\sqrt{3}}$ F. Đặt

giữa hai đầu đoạn mạch điện áp $u = 200\sqrt{3} \cos(100\pi t - \frac{\pi}{3})$ (V). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

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

Câu 36: Một con lắc lò xo gồm vật nặng có khối lượng $m = 100$ g, lò xo có độ cứng $k = 100$ N/m. Con lắc dao động điều hòa với biên độ 10 cm. Động năng của vật nặng tại li độ $x = 6$ cm bằng

- A. 0,5 J. B. 0,64 J. C. 0,32 J. D. 3200 J.

Câu 37: Hai nguồn sóng cơ S_1 và S_2 trên mặt chất lỏng khác nhau 24 cm dao động theo phương trình $u_1 = u_2 = 5 \cos(30\pi t)$, lan truyền trong môi trường với tốc độ $v = 75$ cm/s. Xét điểm M cách S_1 khoảng 18 cm và vuông góc $S_1 S_2$ với tại S_1 . Xác định số đường cực đại đi qua $S_2 M$.

A. 8

B. 7

C. 5

D. 6

Câu 38: Đặt điện áp $u = 400\cos 100\pi t$ (u tính bằng V, t tính bằng s) vào hai đầu đoạn mạch AB gồm điện trở thuần $50\ \Omega$ mắc nối tiếp với đoạn mạch X. Cường độ dòng điện hiệu dụng qua đoạn mạch là 2 (A). Biết ở thời điểm t, điện áp tức thời giữa hai đầu AB có giá trị 400 V; ở thời điểm $t + \frac{1}{300}$ (s), cường độ dòng điện tức thời qua đoạn mạch bằng không và đang giảm. Công suất tiêu thụ điện của đoạn mạch X là

A. 289,9 W.

B. 159,9 W.

C. 200 W.

D. 160 W.

Câu 39: Một trạm điện truyền đi dòng điện có công suất 120 kW bằng hiệu điện thế là 5 kV đến một khu dân cư cách đó 10 km. Biết dây dẫn được sử dụng có điện trở mỗi km là $1,4\ \Omega$. Tính hiệu suất của quá trình truyền tải điện năng.

A. 85,3%

B. 83,3%

C. 95,3%

D. 93,3%

Câu 40: Một vật thực hiện đồng thời hai động điều hòa cùng phương, cùng tần số $x_1 = A_1\cos(\omega t + \frac{\pi}{6})$ cm và $x_2 = A_2\cos(\omega t - \frac{\pi}{2})$ cm. Phương trình của dao động tổng hợp là $x = 6\cos(\omega t + \varphi)$ cm. Khi A_2 đạt giá trị lớn nhất thì A_1 có giá trị là:

A. $2\sqrt{3}$ cm

B. $5\sqrt{3}$ cm

C. $3\sqrt{3}$ cm

D. $4\sqrt{3}$ cm

----- HẾT -----

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THPT BÌNH TÂN

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề kiểm tra có 04 trang)

KIỂM TRA HỌC KỲ I

Năm học: 2023–2024

Môn: VẬT LÝ 12

(dành cho tổ hợp KHTN)

Thời gian làm bài: 50 phút

(không kể thời gian phát đề)

Họ và tên thí sinh: **SBD:**.....

Mã đề 315

Câu 1: Điều kiện để có giao thoa là hai nguồn sóng phải cùng phương, cùng

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

Câu 2: Trong mạch điện xoay chiều gồm R, L, C mắc nối tiếp. Độ lệch pha giữa u và i là $\varphi_U - \varphi_i = \frac{\pi}{3}$,

điều này chứng tỏ

- A. mạch cộng hưởng điện
- B. mạch điện có tính trở kháng
- C. mạch điện có tính cảm kháng
- D. mạch điện có tính dung kháng

Câu 3: Đặt điện áp $u = U_0 \cos(\omega t)$ ($U_0 > 0$) vào hai đầu mạch điện chỉ có tụ điện thì trong mạch có dòng điện $i = I_0 \cos(\omega t + \varphi)$ ($I_0 > 0$). Giá trị của φ là

- A. $\varphi = -\pi/2$.
- B. $\varphi = -\pi/4$.
- C. $\varphi = 0$.
- D. $\varphi = \pi/2$.

Câu 4: Một sóng cơ có chu kỳ T và bước sóng λ . Tốc độ truyền sóng là

- A. $2\pi \frac{T}{\lambda}$.
- B. $2\pi \frac{\lambda}{T}$.
- C. $\frac{\lambda}{T}$.
- D. $\frac{T}{\lambda}$.

Câu 5: Biểu thức của cường độ dòng điện xoay chiều là $i = I_0 \cos(\omega t + \varphi)$. Cường độ hiệu dụng của dòng điện xoay chiều đó là.

- A. $I = I_0 \sqrt{2}$.
- B. $I = \frac{I_0}{\sqrt{2}}$.
- C. $I = 2I_0$.
- D. $I = \frac{I_0}{2}$.

Câu 6: Tần số của dao động cưỡng bức luôn

- A. nhỏ hơn tần số riêng của hệ dao động.
- B. bằng tần số riêng của hệ dao động.
- C. lớn hơn tần số của ngoại lực cưỡng bức.
- D. bằng tần số của ngoại lực cưỡng bức.

Câu 7: Âm do hai loại nhạc cụ phát ra luôn khác nhau về

- A. âm sắc.
- B. độ to.
- C. độ cao.
- D. mức cường độ âm

Câu 8: Một vật dao động điều hòa với tần số góc ω thì gia tốc của nó tại li độ x là

- A. $a = -\omega^2 x$.
- B. $a = \omega x^2$.
- C. $a = -\omega x^2$.
- D. $a = \omega^2 x$.

Câu 9: Trong một đoạn mạch xoay chiều, hệ số công suất bằng 1 khi

- A. đoạn mạch không có điện trở thuần.
- B. trong đoạn mạch chỉ có điện trở thuần hoặc có sự cộng hưởng điện.
- C. đoạn mạch không có tụ điện.
- D. đoạn mạch không có cuộn cảm thuần.

Câu 10: Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, biên độ A_1 và A_2 , ngược pha nhau. Dao động tổng hợp có biên độ:

- A. $A = |A_1 - A_2|$
- B. $A = 0$.
- C. $A = \sqrt{A_1^2 - A_2^2}$
- D. $A = A_1 + A_2$.

Câu 11: Khi động cơ không đồng bộ ba pha hoạt động ổn định với tốc độ quay của từ trường không đổi thì tốc độ quay của rôto

- A. lớn hơn tốc độ quay của từ trường.

B. có thể lớn hơn hoặc bằng tốc độ quay của từ trường, tùy thuộc tải.

C. luôn bằng tốc độ quay của từ trường.

D. nhỏ hơn tốc độ quay của từ trường.

Câu 12: Một sóng cơ truyền theo đường thẳng từ điểm M đến điểm N. Nếu N là vật cản cố định thì tại đây sóng tới và sóng phản xạ

A. ngược pha.

B. vuông pha.

C. cùng pha.

D. lệch pha nhau 120° .

Câu 13: Nguyên tắc hoạt động của máy biến áp dựa trên hiện tượng

A. cộng hưởng điện từ.

B. cảm ứng từ.

C. hiện tượng từ trễ.

D. cảm ứng điện từ.

Câu 14: Con lắc đơn gồm vật nặng khối lượng m treo vào sợi dây ℓ tại nơi có gia tốc trọng trường g , dao động điều hòa với chu kỳ T phụ thuộc vào

A. ℓ và g .

B. m và g .

C. m và ℓ .

D. m , ℓ và g .

Câu 15: Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng k gắn vật m dao động điều hòa với tần số góc ω . Tần số góc dao động của con lắc được xác định theo công thức là

A. $\sqrt{\frac{m}{k}}$

B. $\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{k}{m}}$

C. $\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{m}{k}}$

D. $\sqrt{\frac{k}{m}}$

Câu 16: Trong máy phát điện xoay chiều 3 pha:

A. Phần nào đứng yên là phần tạo ra từ trường.

B. Stato là phần cảm, rôto là phần ứng.

C. Phần nào quay là phần ứng.

D. Stato là phần ứng, rôto là phần cảm.

Câu 17: Đặt hai đầu tụ điện $C = \frac{10^{-4}}{\pi}$ (F) một hiệu điện thế xoay chiều tần số 100 Hz, dung kháng của tụ điện là

A. 100Ω .

B. 200Ω .

C. 50Ω .

D. 25Ω .

Câu 18: Đặt một điện áp xoay chiều có tần số 50 Hz vào hai đầu một mạch điện xoay chiều gồm điện trở 20Ω mắc nối tiếp với một tụ điện có điện dung $\frac{10^{-3}}{4\pi}$ (F). Tổng trở của mạch là

A. $20\sqrt{5}(\Omega)$.

B. $\sqrt{60}(\Omega)$.

C. $40(\Omega)$.

D. $60(\Omega)$.

Câu 19: Cường độ âm tại một điểm trong môi trường truyền âm là 10^{-4} W/m². Biết cường độ âm chuẩn là 10^{-12} W/m². Mức cường độ âm tại đó có giá trị

A. 4 dB.

B. 80 dB.

C. 40 dB.

D. 8 dB.

Câu 20: Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox . Biết phương trình sóng tại một điểm có tọa độ x là $u = 8 \cos\left(10\pi t - \frac{\pi x}{6}\right)$ (cm) (x tính bằng cm, t tính bằng s). Tốc độ truyền sóng là

A. 30 mm/s.

B. 30 cm/s.

C. 60 cm/s.

D. 60 mm/s.

Câu 21: Một thiết bị điện xoay chiều có các hiệu điện thế định mức ghi trên thiết bị là 220 V. Thiết bị đó chịu được hiệu điện thế tối đa là

A. $220\sqrt{2}$ V.

B. 440 V.

C. 220 V.

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

Câu 22: Một vật dao động điều hòa với phương trình li độ $x = 4 \cos\left(10\pi t + \frac{\pi}{4}\right)$ (cm). Tần số và quỹ đạo dao động của vật là

A. 5 Hz, 8 cm.

B. 0,2 Hz, 4 cm.

C. 10π Hz, 8 cm.

D. 5 Hz, 4 cm.

Câu 23: Trên một sợi dây đàn hồi dài 50 cm có hai đầu dây cố định đang có sóng dừng với 6 nút sóng. Biết tần số dao động của dây là 80 Hz. Tốc độ truyền sóng trong dây là

A. 16 m/s.

B. 0,7 m/s.

C. 13,3 m/s.

D. 8 m/s.

Câu 24: Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, có biên độ lần lượt là 6 cm và 4 cm. Biên độ của dao động tổng hợp là 2 cm thì độ lệch pha của hai dao động thành phần là

A. $\pi/2$ rad.

B. π rad.

C. $\pi/4$ rad.

D. 2π rad.

Câu 25: Một máy biến áp lí tưởng có số vòng cuộn sơ cấp 1000 vòng, nối hai đầu cuộn sơ cấp với nguồn có hiệu điện thế hiệu dụng 220 V thì hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở 484 V. Số vòng của cuộn thứ cấp là.

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

Câu 26: Hai điểm A và B trên mặt nước có hai nguồn dao động cùng phương trình dao động $u = \cos 10\pi t$ cm. Vận tốc truyền sóng trên mặt nước là 0,1 m/s. Xét một điểm M trên mặt nước cách A và B các khoảng $d_1 = 18$ cm và $d_2 = 21$ cm. Điểm M thuộc:

- A. đường cong cực đại bậc 3. B. đường cong cực tiểu thứ 1.
C. đường cong cực tiểu thứ 2. D. đường cong cực đại bậc 2.

Câu 27: Máy phát điện xoay chiều tạo ra suất điện động $e = 220\sqrt{2} \cos 120\pi t$ (V). Roto có 6 cặp cực thì tốc độ quay của rôto là

- A. 300 vòng/ph. B. 600 vòng/ph. C. 6000 vòng/ph. D. 3000 vòng/ph.

Câu 28: Đặt một điện áp xoay chiều vào hai đầu một mạch điện gồm R, L, C mắc nối tiếp. Biết $R = 10 \Omega$, $Z_L = 20 \Omega$, $Z_C = 30 \Omega$. Hệ số công suất của mạch là

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

Câu 29: Trong thí nghiệm tạo vân giao thoa sóng trên mặt nước, người ta dùng nguồn dao động với tần số 100 Hz và đo được khoảng cách giữa hai cực đại liên tiếp nằm trên đường nối hai tâm dao động là 4 mm. Vận tốc trên mặt nước là bao nhiêu?

- A. $v = 0,4 \text{ m/s}$ B. $v = 0,8 \text{ m/s}$ C. $v = 0,4 \text{ cm/s}$ D. $v = 0,8 \text{ cm/s}$

Câu 30: Đoạn mạch RLC mắc nối tiếp, biết $R = 100 \Omega$, cuộn dây thuần cảm $L = \frac{\sqrt{3}}{\pi} \text{ H}$, $C = \frac{10^{-4}}{2\pi\sqrt{3}} \text{ F}$. Đặt

giữa hai đầu đoạn mạch điện áp $u = 200\sqrt{3} \cos(100\pi t - \frac{\pi}{3})$ (V). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

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

Câu 31: Trên một sợi dây dài 2 m đang có sóng dừng với tần số 100 Hz, người ta thấy ngoài 2 đầu dây cố định còn có 3 điểm khác luôn đứng yên. Vận tốc truyền sóng trên dây là :

- A. 60 m/s B. 80 m/s C. 100 m/s D. 40 m/s

Câu 32: Cho mạch điện xoay chiều gồm điện trở R, cuộn dây thuần cảm $L = 1/\pi$ (H) và tụ điện C mắc nối tiếp. Đặt vào 2 đầu mạch một điện áp xoay chiều có tần số 50 Hz, để mạch xảy ra cộng hưởng điện thì tụ phải có điện dung bằng

- A. $\frac{10^{-3}}{2\pi} \text{ F}$ B. $\frac{10^{-4}}{\pi} \text{ F}$ C. $\frac{2 \cdot 10^{-4}}{\pi} \text{ F}$ D. $\frac{10^{-2}}{5\pi} \text{ F}$

Câu 33: Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương có phương trình lần lượt là

$x_1 = 10 \cos\left(10t + \frac{\pi}{4}\right)$ và $x_2 = 6 \cos\left(10t - \frac{3\pi}{4}\right)$ (x_1, x_2 tính bằng cm, t tính bằng s). Gia tốc cực đại của vật là

- A. 8 m/s^2 . B. $1,6 \text{ m/s}^2$. C. 4 m/s^2 . D. $0,4 \text{ m/s}^2$.

Câu 34: Một con lắc lò xo gồm vật nặng có khối lượng $m = 100 \text{ g}$, lò xo có độ cứng $k = 100 \text{ N/m}$. Con lắc dao động điều hòa với biên độ 10 cm. Động năng của vật nặng tại li độ $x = 6 \text{ cm}$ bằng

- A. 0,5 J. B. 0,64 J. C. 0,32 J. D. 3200 J.

Câu 35: 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 $\frac{0,4}{\pi} \text{ H}$. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm bằng:

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

Câu 36: Đặt điện áp xoay chiều $u = 300 \cos \omega t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp gồm tụ điện có dung kháng $Z_C = 200 \Omega$, điện trở thuần $R = 100 \Omega$ và cuộn dây thuần cảm có cảm kháng $Z_L = 200 \Omega$. Cường độ hiệu dụng của dòng điện chạy trong đoạn mạch này bằng

- A. 1,5 (A). B. 2,0 (A). C. 3,0 (A). D. $1,5\sqrt{2}$ (A).

Câu 37: Một trạm điện truyền đi dòng điện có công suất 120 kW bằng hiệu điện thế là 5 kV đến một khu dân cư cách đó 10 km. Biết dây dẫn được sử dụng có điện trở mỗi km là $1,4 \Omega$. Tính hiệu suất của quá trình truyền tải điện năng.

- A. 83,3% B. 93,3% C. 95,3% D. 85,3%

Câu 38: Một vật thực hiện đồng thời hai động điều hòa cùng phương, cùng tần số $x_1 = A_1 \cos(\omega t + \frac{\pi}{6})$ cm và $x_2 = A_2 \cos(\omega t - \frac{\pi}{2})$ cm. Phương trình của dao động tổng hợp là $x = 6 \cos(\omega t + \varphi)$ cm. Khi A_2 đạt giá trị lớn nhất thì A_1 có giá trị là:

- A. $4\sqrt{3}$ cm B. $5\sqrt{3}$ cm C. $2\sqrt{3}$ cm D. $3\sqrt{3}$ cm

Câu 39: Đặt điện áp $u = 400 \cos 100\pi t$ (u tính bằng V, t tính bằng s) vào hai đầu đoạn mạch AB gồm điện trở thuần 50Ω mắc nối tiếp với đoạn mạch X. Cường độ dòng điện hiệu dụng qua đoạn mạch là 2 (A). Biết ở thời điểm t, điện áp tức thời giữa hai đầu AB có giá trị 400 V; ở thời điểm $t + \frac{1}{300}$ (s), cường độ dòng điện tức thời qua đoạn mạch bằng không và đang giảm. Công suất tiêu thụ điện của đoạn mạch X là

- A. 289,9 W. B. 159,9 W. C. 200 W. D. 160 W.

Câu 40: Hai nguồn sóng cơ S_1 và S_2 trên mặt chất lỏng khác nhau 24 cm dao động theo phương trình $u_1 = u_2 = 5 \cos(30\pi t)$, lan truyền trong môi trường với tốc độ $v = 75$ cm/s. Xét điểm M cách S_1 khoảng 18 cm và vuông góc $S_1 S_2$ với tại S_1 . Xác định số đường cực đại đi qua $S_2 M$.

- A. 8 B. 6 C. 7 D. 5

----- HẾT -----

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THPT BÌNH TÂN

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề kiểm tra có 04 trang)

KIỂM TRA HỌC KỲ I

Năm học: 2023–2024

Môn: VẬT LÝ 12

(dành cho tổ hợp KHTN)

Thời gian làm bài: 50 phút

(không kể thời gian phát đề)

Họ và tên thí sinh: **SBD:**.....

Mã đề 430

Câu 1: Hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số, biên độ A_1 và A_2 , ngược pha nhau. Dao động tổng hợp có biên độ:

A. $A = |A_1 - A_2|$

B. $A = 0$.

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

D. $A = A_1 + A_2$.

Câu 2: Trong máy phát điện xoay chiều 3 pha:

A. Phần nào đứng yên là phần tạo ra từ trường.

B. Stato là phần cảm, rôto là phần ứng.

C. Phần nào quay là phần ứng.

D. Stato là phần ứng, rôto là phần cảm.

Câu 3: Biểu thức của cường độ dòng điện xoay chiều là $i = I_0 \cos(\omega t + \varphi)$. Cường độ hiệu dụng của dòng điện xoay chiều đó là.

A. $I = \frac{I_0}{\sqrt{2}}$.

B. $I = \frac{I_0}{2}$.

C. $I = I_0 \sqrt{2}$.

D. $I = 2I_0$.

Câu 4: Đặt điện áp $u = U_0 \cos(\omega t)$ ($U_0 > 0$) vào hai đầu mạch điện chỉ có tụ điện thì trong mạch có dòng điện $i = I_0 \cos(\omega t + \varphi)$ ($I_0 > 0$). Giá trị của φ là

A. $\varphi = -\pi/2$.

B. $\varphi = -\pi/4$.

C. $\varphi = 0$.

D. $\varphi = \pi/2$.

Câu 5: Một sóng cơ truyền theo đường thẳng từ điểm M đến điểm N. Nếu N là vật cản cố định thì tại đây sóng tới và sóng phản xạ

A. cùng pha.

B. vuông pha.

C. ngược pha.

D. lệch pha nhau 120° .

Câu 6: Trong một đoạn mạch xoay chiều, hệ số công suất bằng 1 khi

A. đoạn mạch không có điện trở thuần.

B. trong đoạn mạch chỉ có điện trở thuần hoặc có sự cộng hưởng điện.

C. đoạn mạch không có tụ điện.

D. đoạn mạch không có cuộn cảm thuần.

Câu 7: Âm do hai loại nhạc cụ phát ra luôn khác nhau về

A. âm sắc.

B. độ to.

C. độ cao.

D. mức cường độ âm

Câu 8: Khi động cơ không đồng bộ ba pha hoạt động ổn định với tốc độ quay của từ trường không đổi thì tốc độ quay của rôto

A. lớn hơn tốc độ quay của từ trường.

B. luôn bằng tốc độ quay của từ trường.

C. nhỏ hơn tốc độ quay của từ trường.

D. có thể lớn hơn hoặc bằng tốc độ quay của từ trường, tùy thuộc tải.

Câu 9: Một vật dao động điều hòa với tần số góc ω thì gia tốc của nó tại li độ x là

A. $a = -\omega^2 x$.

B. $a = \omega^2 x$.

C. $a = -\omega x^2$.

D. $a = \omega x^2$.

Câu 10: Một sóng cơ có chu kỳ T và bước sóng λ . Tốc độ truyền sóng là

A. $2\pi \frac{\lambda}{T}$.

B. $\frac{T}{\lambda}$.

C. $2\pi \frac{T}{\lambda}$.

D. $\frac{\lambda}{T}$.

Câu 11: Điều kiện để có giao thoa là hai nguồn sóng phải cùng phương, cùng

A. biên độ nhưng khác tần số.

B. pha ban đầu nhưng khác tần số.

C. tần số và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.

D. biên độ và có hiệu số pha thay đổi theo thời gian.

Câu 12: Trong mạch điện xoay chiều gồm R, L, C mắc nối tiếp. Độ lệch pha giữa u và i là $\varphi_U - \varphi_i = \frac{\pi}{3}$, điều này chứng tỏ

A. mạch điện có tính trở kháng

B. mạch cộng hưởng điện

C. mạch điện có tính cảm kháng

D. mạch điện có tính dung kháng

Câu 13: Con lắc đơn gồm vật nặng khối lượng m treo vào sợi dây ℓ tại nơi có gia tốc trọng trường g, dao động điều hoà với chu kỳ T phụ thuộc vào

A. m, ℓ và g.

B. ℓ và g.

C. m và g.

D. m và ℓ .

Câu 14: Tần số của dao động cưỡng bức luôn

A. lớn hơn tần số của ngoại lực cưỡng bức.

B. nhỏ hơn tần số riêng của hệ dao động.

C. bằng tần số riêng của hệ dao động.

D. bằng tần số của ngoại lực cưỡng bức.

Câu 15: Nguyên tắc hoạt động của máy biến áp dựa trên hiện tượng

A. cộng hưởng điện từ. **B.** cảm ứng từ.

C. cảm ứng điện từ.

D. hiện tượng từ trễ.

Câu 16: Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng k gắn vật m dao động điều hoà với tần số góc ω . Tần số góc dao động của con lắc được xác định theo công thức là

A. $\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{k}{m}}$

B. $\sqrt{\frac{k}{m}}$

C. $\sqrt{\frac{m}{k}}$

D. $\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{m}{k}}$

Câu 17: Máy phát điện xoay chiều tạo ra suất điện động $e = 220\sqrt{2} \cos 120\pi t$ (V). Roto có 6 cặp cực thì tốc độ quay của rôto là

A. 3000 vòng/ph.

B. 6000 vòng/ph.

C. 600 vòng/ph.

D. 300 vòng/ph.

Câu 18: Đặt một điện áp xoay chiều vào hai đầu một mạch điện gồm R, L, C mắc nối tiếp. Biết $R = 10 \Omega$, $Z_L = 20 \Omega$, $Z_C = 30 \Omega$. Hệ số công suất của mạch là

A. $\sqrt{2}$.

B. $\frac{\sqrt{2}}{2}$.

C. $\frac{1}{5}$.

D. $\frac{1}{\sqrt{5}}$.

Câu 19: Trên một sợi dây đàn hồi dài 50 cm có hai đầu dây cố định đang có sóng dừng với 6 nút sóng. Biết tần số dao động của dây là 80 Hz. Tốc độ truyền sóng trong dây là

A. 16 m/s.

B. 0,7 m/s.

C. 13,3 m/s.

D. 8 m/s.

Câu 20: Đặt một điện áp xoay chiều có tần số 50 Hz vào hai đầu một mạch điện xoay chiều gồm điện trở 20Ω mắc nối tiếp với một tụ điện có điện dung $\frac{10^{-3}}{4\pi}$ (F). Tổng trở của mạch là

A. $40(\Omega)$.

B. $\sqrt{60}(\Omega)$.

C. $60(\Omega)$.

D. $20\sqrt{5}(\Omega)$.

Câu 21: Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số, có biên độ lần lượt là 6 cm và 4 cm. Biên độ của dao động tổng hợp là 2 cm thì độ lệch pha của hai dao động thành phần là

A. 2π rad.

B. $\pi/2$ rad.

C. π rad.

D. $\pi/4$ rad.

Câu 22: Cường độ âm tại một điểm trong môi trường truyền âm là 10^{-4} W/m^2 . Biết cường độ âm chuẩn là 10^{-12} W/m^2 . Mức cường độ âm tại đó có giá trị

A. 4 dB.

B. 40 dB.

C. 8 dB.

D. 80 dB.

Câu 23: Một máy biến áp lí tưởng có số vòng cuộn sơ cấp 1000 vòng, nối hai đầu cuộn sơ cấp với nguồn có hiệu điện thế hiệu dụng 220 V thì hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở 484 V. Số vòng của cuộn thứ cấp là.

A. 454 vòng

B. 704 vòng

C. 2000 vòng

D. 2200 vòng

Câu 24: Hai điểm A và B trên mặt nước có hai nguồn dao động cùng phương trình dao động $u = \cos 10\pi t$ cm. Vận tốc truyền sóng trên mặt nước là 0,1 m/s. Xét một điểm M trên mặt nước cách A và B các khoảng $d_1 = 18$ cm và $d_2 = 21$ cm. Điểm M thuộc:

A. đường cong cực đại bậc 3.

B. đường cong cực tiểu thứ 1.

C. đường cong cực tiểu thứ 2.

D. đường cong cực đại bậc 2.

- Câu 25:** Một vật dao động điều hòa với phương trình li độ $x = 4\cos\left(10\pi t + \frac{\pi}{4}\right)$ (cm). Tần số và quỹ đạo dao động của vật là
- A. 10π Hz, 8 cm. B. 5 Hz, 8 cm. C. 5 Hz, 4 cm. D. 0,2 Hz, 4 cm.
- Câu 26:** Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox. Biết phương trình sóng tại một điểm có tọa độ x là $u = 8\cos\left(10\pi t - \frac{\pi x}{6}\right)$ (cm) (x tính bằng cm, t tính bằng s). Tốc độ truyền sóng là
- A. 60 cm/s. B. 60 mm/s. C. 30 mm/s. D. 30 cm/s.
- Câu 27:** Đặt hai đầu tụ điện $C = \frac{10^{-4}}{\pi}$ (F) một hiệu điện thế xoay chiều tần số 100 Hz, dung kháng của tụ điện là
- A. 100Ω. B. 200Ω. C. 50Ω. D. 25Ω.
- Câu 28:** Một thiết bị điện xoay chiều có các hiệu điện thế định mức ghi trên thiết bị là 220 V. Thiết bị đó chịu được hiệu điện thế tối đa là
- A. 440 V. B. 220 V. C. $220\sqrt{2}$ V. D. $110\sqrt{2}$ V.
- Câu 29:** Đoạn mạch RLC mắc nối tiếp, biết $R = 100 \Omega$, cuộn dây thuần cảm $L = \frac{\sqrt{3}}{\pi}$ H, $C = \frac{10^{-4}}{2\pi\sqrt{3}}$ F. Đặt giữa hai đầu đoạn mạch điện áp $u = 200\sqrt{3}\cos(100\pi t - \frac{\pi}{3})$ (V). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là
- A. 300 W. B. 150 W. C. 100 W. D. 200 W.
- Câu 30:** Cho dòng điện có cường độ $i = 5\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (i tính bằng A, t tính bằng s) chạy qua cuộn cảm thuần có độ tự cảm $\frac{0,4}{\pi}$ H. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm bằng:
- A. 200 V B. $200\sqrt{2}$ V C. $220\sqrt{2}$ V D. 220 V
- Câu 31:** Trên một sợi dây dài 2 m đang có sóng dừng với tần số 100 Hz, người ta thấy ngoài 2 đầu dây có định còn có 3 điểm khác luôn đứng yên. Vận tốc truyền sóng trên dây là :
- A. 100 m/s B. 40 m/s C. 60 m/s D. 80 m/s
- Câu 32:** Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương có phương trình lần lượt là $x_1 = 10\cos\left(10t + \frac{\pi}{4}\right)$ và $x_2 = 6\cos\left(10t - \frac{3\pi}{4}\right)$ (x_1, x_2 tính bằng cm, t tính bằng s). Gia tốc cực đại của vật là
- A. 1,6 m/s². B. 4 m/s². C. 8 m/s². D. 0,4 m/s².
- Câu 33:** Trong thí nghiệm tạo vân giao thoa sóng trên mặt nước, người ta dùng nguồn dao động với tần số 100 Hz và đo được khoảng cách giữa hai cực đại liên tiếp nằm trên đường nối hai tâm dao động là 4 mm. Vận tốc trên mặt nước là bao nhiêu?
- A. $v = 0,8m/s$ B. $v = 0,8 \text{ cm/s}$ C. $v = 0,4m/s$ D. $v = 0,4 \text{ cm/s}$
- Câu 34:** Một con lắc lò xo gồm vật nặng có khối lượng $m = 100 \text{ g}$, lò xo có độ cứng $k = 100 \text{ N/m}$. Con lắc dao động điều hòa với biên độ 10 cm. Động năng của vật nặng tại li độ $x = 6 \text{ cm}$ bằng
- A. 0,32 J. B. 0,64 J. C. 0,5 J. D. 3200 J.
- Câu 35:** Đặt điện áp xoay chiều $u = 300\cos\omega t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp gồm tụ điện có dung kháng $Z_C = 200 \Omega$, điện trở thuần $R = 100 \Omega$ và cuộn dây thuần cảm có cảm kháng $Z_L = 200 \Omega$. Cường độ hiệu dụng của dòng điện chạy trong đoạn mạch này bằng
- A. 3,0 (A). B. $1,5\sqrt{2}$ (A). C. 2,0 (A). D. 1,5 (A).
- Câu 36:** Cho mạch điện xoay chiều gồm điện trở R, cuộn dây thuần cảm $L = 1/\pi$ (H) và tụ điện C mắc nối tiếp. Đặt vào 2 đầu mạch một điện áp xoay chiều có tần số 50 Hz, để mạch xảy ra cộng hưởng điện thì tụ phải có điện dung bằng
- A. $\frac{2 \cdot 10^{-4}}{\pi}$ F B. $\frac{10^{-2}}{5\pi}$ F C. $\frac{10^{-3}}{2\pi}$ F D. $\frac{10^{-4}}{\pi}$ F

Câu 37: Hai nguồn sóng cơ S_1 và S_2 trên mặt chất lỏng khác nhau 24 cm dao động theo phương trình $u_1 = u_2 = 5\cos(30\pi t)$, lan truyền trong môi trường với tốc độ $v = 75 \text{ cm/s}$. Xét điểm M cách S_1 khoảng 18 cm và vuông góc $S_1 S_2$ với tại S_1 . Xác định số đường cực đại đi qua $S_2 M$.

A. 6

B. 8

C. 5

D. 7

Câu 38: Đặt điện áp $u = 400\cos 100\pi t$ (u tính bằng V, t tính bằng s) vào hai đầu đoạn mạch AB gồm điện trở thuần 50Ω mắc nối tiếp với đoạn mạch X. Cường độ dòng điện hiệu dụng qua đoạn mạch là 2 (A). Biết ở thời điểm t, điện áp tức thời giữa hai đầu AB có giá trị 400 V; ở thời điểm $t + \frac{1}{300}$ (s), cường độ dòng điện tức thời qua đoạn mạch bằng không và đang giảm. Công suất tiêu thụ điện của đoạn mạch X là

A. 200 W.

B. 160 W.

C. 159,9 W.

D. 289,9 W.

Câu 39: Một trạm điện truyền đi dòng điện có công suất 120 kW bằng hiệu điện thế là 5 kV đến một khu dân cư cách đó 10 km. Biết dây dẫn được sử dụng có điện trở mỗi km là $1,4 \Omega$. Tính hiệu suất của quá trình truyền tải điện năng.

A. 95,3%

B. 93,3%

C. 83,3%

D. 85,3%

Câu 40: Một vật thực hiện đồng thời hai động điều hòa cùng phương, cùng tần số $x_1 = A_1 \cos(\omega t + \frac{\pi}{6})$ cm và $x_2 = A_2 \cos(\omega t - \frac{\pi}{2})$ cm. Phương trình của dao động tổng hợp là $x = 6\cos(\omega t + \varphi)$ cm. Khi A_2 đạt giá trị lớn nhất thì A_1 có giá trị là:

A. $5\sqrt{3} \text{ cm}$

B. $2\sqrt{3} \text{ cm}$

C. $3\sqrt{3} \text{ cm}$

D. $4\sqrt{3} \text{ cm}$

----- HẾT -----

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THPT BÌNH TÂN

Đề chính thức

ĐÁP ÁN
ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I
Năm học: 2023–2024
Môn: VẬT LÝ 12
(dành cho tổ hợp KHTN)
(Đáp án có 1 trang)

CÂU HỎI	MÃ ĐỀ			
	108	286	315	430
1	D	A	B	A
2	A	A	C	D
3	A	C	D	A
4	C	A	C	D
5	B	D	B	C
6	B	D	D	B
7	C	C	A	A
8	C	A	A	C
9	A	A	B	A
10	A	D	A	D
11	D	D	D	C
12	D	D	A	C
13	D	B	D	B
14	B	B	A	D
15	B	C	D	C
16	C	A	D	B
17	A	C	C	C
18	C	B	A	B
19	D	D	B	A
20	B	D	C	D
21	B	B	A	C
22	A	C	A	D
23	B	C	A	D
24	A	A	B	C
25	A	B	B	B
26	C	C	C	A
27	D	C	B	C
28	C	D	D	C
29	A	B	B	B
30	D	A	D	A
31	D	B	C	A
32	B	B	B	B
33	B	C	C	A
34	C	D	C	A
35	C	B	D	B
36	A	C	D	D
37	D	B	B	D
38	D	A	C	D
39	C	D	A	B
40	B	A	C	B

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THPT BÌNH TÂN

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề kiểm tra có 04 trang)

KIỂM TRA HỌC KỲ I

Năm học: 2023–2024

Môn: VẬT LÝ 12

(dành cho tổ hợp KHXH)

Thời gian làm bài: 50 phút

(không kể thời gian phát đề)

Họ và tên thí sinh: **SBD:**.....

Mã đề 158

Câu 1: Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp một hiệu điện thế xoay chiều $u = U_0 \cos \omega t$ thì độ lệch pha của hiệu điện thế u với cường độ dòng điện i trong mạch được tính theo công thức

A. $\tan \varphi = \frac{\omega C + \omega L}{R}$ B. $\tan \varphi = \frac{\omega C - \frac{1}{\omega L}}{R}$ C. $\tan \varphi = \frac{\omega C - \omega L}{R}$ D. $\tan \varphi = \frac{\omega L - \frac{1}{\omega C}}{R}$

Câu 2: Phát biểu nào đúng khi nói về máy phát điện xoay chiều một pha

- A. Máy phát điện xoay chiều một pha biến điện năng thành cơ năng và ngược lại.
- B. Máy phát điện xoay chiều một pha kiểu cảm ứng hoạt động dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ.
- C. Máy phát điện xoay chiều một pha kiểu cảm ứng hoạt động nhờ vào việc sử dụng từ trường quay.
- D. Máy phát điện xoay chiều một pha có thể tạo ra dòng điện không đổi.

Câu 3: Khi nói về sóng âm, phát biểu nào sau đây là **sai**?

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

Câu 4: Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos 2\pi f t$, có U_0 không đổi và f thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Khi $f = f_0$ thì trong đoạn mạch có cộng hưởng điện. Giá trị của f_0 là

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

Câu 5: Hệ số công suất của mạch điện RLC nối tiếp là

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

Câu 6: Độ to của âm thanh được đặc trưng bằng:

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

Câu 7: Trong máy phát điện xoay chiều 3 pha:

- A. Stato là phần cảm, rôto là phần ứng.
- B. Phần nào đứng yên là phần tạo ra từ trường.
- C. Phần nào quay là phần ứng.
- D. Stato là phần ứng, rôto là phần cảm.

Câu 8: Các giá trị hiệu dụng của dòng điện xoay chiều

- A. chỉ được đo bằng ampe kế nhiệt.
- B. bằng giá trị cực đại chia cho 2.
- C. được xây dựng dựa trên tác dụng nhiệt của dòng điện
- D. bằng giá trị trung bình chia cho $\sqrt{2}$

Câu 9: Dòng điện xoay chiều "đi qua" tụ điện dễ dàng hơn nếu:

- A. Tần số không đổi B. Tần số càng lớn C. Tần số càng bé D. Tần số thay đổi

Câu 10: Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước, khoảng cách giữa hai cực đại liên tiếp nằm trên đường nối hai nguồn sóng bằng bao nhiêu?

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

Câu 11: Khi nói về sự phản xạ của sóng cơ trên vật cản cố định, phát biểu nào sau đây là **đúng**?

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

Câu 12: Âm sắc là một đặc tính sinh lý của âm được hình thành dựa vào các đặc tính của âm là

- A. Biên độ và bước sóng.
- B. Biên độ và tần số.
- C. Tần số và bước sóng.
- D. Cường độ và tần số.

Câu 13: Một máy biến thế có hiệu suất xấp xỉ bằng 100%, có số vòng dây cuộn sơ cấp lớn hơn số vòng dây cuộn thứ cấp. Máy biến thế này

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

Câu 14: Dòng điện xoay chiều là dòng điện

- A. có chu kỳ thay đổi theo thời gian.
- B. có cường độ biến thiên tuần hoàn theo thời gian.
- C. có cường độ biến đổi điều hoà theo thời gian.
- D. có chiều biến đổi theo thời gian.

Câu 15: Khi nói về sóng cơ học, phát biểu nào sau đây là **sai**?

- A. Sóng cơ học lan truyền được trong tất cả các môi trường rắn, lỏng, khí và chân không.
- B. Sóng cơ học là sự lan truyền dao động cơ học trong môi trường vật chất.
- C. Sóng cơ học có phương dao động vuông góc với phương truyền sóng là sóng ngang.
- D. Sóng âm truyền trong không khí là sóng dọc.

Câu 16: Phát biểu nào sau đây là đúng với mạch điện xoay chiều chỉ chứa cuộn cảm?

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

Câu 17: Một máy biến thế có số vòng cuộn sơ cấp là 2200 vòng. Mắc cuộn sơ cấp với mạng điện xoay chiều 240 V, khi đó điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là 60 V. Số vòng của cuộn thứ cấp là

- A. 420 vòng.
- B. 850 vòng.
- C. 300 vòng.
- D. 550 vòng.

Câu 18: Biết cường độ âm chuẩn là 10^{-12} W/m^2 . Khi cường độ âm tại một điểm là 10^{-5} W/m^2 thì mức cường độ âm tại điểm đó là

- A. 5 B
- B. 7 B
- C. 12 B
- D. 9 B

Câu 19: Cho dòng điện $i = 2\sqrt{2} \cos(100\pi t + \pi/2)$ (A) chạy qua 1 ampe kế nhiệt. Biết ampe kế có điện trở không đáng kể. Số chỉ của ampe kế là

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

Câu 20: Một sóng âm có tần số 510 Hz lan truyền trong không khí với tốc độ 340 m/s, độ lệch pha của sóng tại hai điểm M, N trên cùng một phương truyền sóng cách nhau 40 cm là

- A. $1,2\pi \text{ rad}$
- B. $1,5\pi \text{ rad}$
- C. $1,8\pi \text{ rad}$
- D. $2\pi \text{ rad}$

Câu 21: Đặt vào hai đầu tụ điện $C = \frac{10^{-4}}{\pi}$ (F) một hiệu điện thế xoay chiều $u = 141 \cos(100\pi t)$ V. Dung kháng của tụ điện là :

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

Câu 22: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U vào hai đầu đoạn mạch chỉ có cuộn cảm thuần. Cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức $i = I\sqrt{2} \cos \omega t$ ($I > 0$ và $\omega > 0$). Biểu thức điện áp giữa hai đầu cuộn cảm là

A. $u = U\sqrt{2} \cos \omega t$.

B. $u = U\sqrt{2} \cos(\omega t + \pi)$.

C. $u = U\sqrt{2} \cos\left(\omega t + \frac{\pi}{2}\right)$.

D. $u = U\sqrt{2} \cos\left(\omega t - \frac{\pi}{3}\right)$.

Câu 23: Trên một sợi dây đàn hồi dài 1,2 m, hai đầu cố định, đang có sóng dừng. Biết sóng truyền trên dây có tần số 100 Hz và tốc độ 80 m/s. Số bụng sóng trên dây là

A. 2.

B. 4.

C. 3.

D. 5.

Câu 24: Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Biết điện trở và tổng trở của đoạn mạch có giá trị lần lượt là 50Ω và $50\sqrt{2} \Omega$. Hệ số công suất của đoạn mạch là:

A. 1

B. 0,87

C. 0,5

D. 0,71

Câu 25: Một dòng điện xoay chiều có biểu thức $i = 5\cos 100\pi t$ (A) chạy qua điện trở thuần bằng 10Ω . Công suất toả nhiệt trên điện trở đó là

A. 125 W.

B. 160 W.

C. 250 W.

D. 500 W.

Câu 26: Thực hiện giao thoa trên mặt chất lỏng với hai nguồn S_1 và S_2 giống nhau. Phương trình dao động tại S_1 và S_2 là $u = 2\cos 40\pi t$. Vận tốc truyền sóng trên mặt chất lỏng là 0,8 m/s. Biên độ sóng không đổi. Bước sóng có giá trị nào trong các giá trị sau?

A. 16 cm.

B. 12 cm.

C. 8 cm.

D. 4 cm.

Câu 27: Một máy phát điện xoay chiều một pha có rôto gồm 4 cặp cực từ, muốn tần số dòng điện xoay chiều mà máy phát ra là 50 Hz thì rôto phải quay với tốc độ là bao nhiêu?

A. 3000 vòng/phút.

B. 1500 vòng/phút.

C. 750 vòng/phút.

D. 12,5 vòng/phút.

Câu 28: Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở 20Ω mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần thì cảm kháng của đoạn mạch là 30Ω . Độ lệch pha của điện áp hai đầu đoạn mạch so với cường độ dòng điện trong mạch là

A. 0,983rad

B. 0,563rad

C. 0,337rad

D. 0,588rad

Câu 29: Trên sợi dây OA, đầu A cố định và đầu O dao động điều hoà có phương trình $u_O = 5\cos(5\pi t)(\text{cm})$. Tốc độ truyền sóng trên dây là 24 cm/s và giả sử trong quá trình truyền sóng biên độ sóng không đổi. Phương trình sóng tại điểm M sau O, cách O một đoạn 1,2 cm là

A. $u_M = 5\cos\left(5\pi t + \frac{\pi}{4}\right)(\text{cm})$

B. $u_M = 5\cos\left(5\pi t - \frac{\pi}{2}\right)(\text{cm})$

C. $u_M = 5\cos\left(5\pi t - \frac{\pi}{4}\right)(\text{cm})$

D. $u_M = 5\cos\left(5\pi t + \frac{\pi}{2}\right)(\text{cm})$

Câu 30: Trong thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt chất lỏng, tại hai điểm S_1 và S_2 có hai nguồn dao động cùng pha theo phương thẳng đứng, phát ra hai sóng kết hợp có bước sóng 1,2 cm. Trên đoạn thẳng S_1S_2 khoảng cách giữa hai cực tiểu giao thoa liên tiếp bằng

A. 0,6 cm.

B. 0,3 cm.

C. 2,4 cm.

D. 1,2 cm.

Câu 31: Trên mặt nước có 2 nguồn kết hợp A, B dao động cùng pha, cùng tần số $f = 16$ Hz. Tại một điểm M cách các nguồn A, B những khoảng $d_1 = 30$ cm, $d_2 = 25,5$ cm sóng có biên độ cực đại. Giữa M và đường trung trực của AB có hai dãy cực đại khác. Tính vận tốc truyền sóng:

A. 20 cm/s

B. 30 cm/s

C. 48 cm/s

D. 24 cm/s

Câu 32: Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch nối tiếp gồm điện trở $R = 50 \Omega$ và cuộn cảm thuần thì điện áp hai đầu đoạn mạch lệch pha $\frac{\pi}{3}$ so với cường độ dòng điện trong mạch. Tổng trở của đoạn mạch bằng

A. $\frac{100}{\sqrt{3}} \Omega$.

B. $50\sqrt{3} \Omega$.

C. 50Ω .

D. 100Ω .

Câu 33: Đặt điện áp có $u = 220\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu một đoạn mạch gồm điện trở $R = 100 \Omega$, tụ điện có điện dung $C = \frac{10^{-4}}{2\pi}$ F và cuộn cảm có độ tự cảm $L = \frac{1}{\pi}$ H. Biểu thức của cường độ dòng điện trong mạch là

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

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

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

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

Câu 34: Cho đoạn mạch có điện trở R, cuộn dây thuần cảm L và tụ điện C mắc nối tiếp. Biết điện áp hiệu dụng giữa hai đầu các phần tử trên lần lượt là 40 V, 80 V, 50 V. Hệ số công suất của đoạn mạch

A. 0,8.

B. 0,6.

C. 0,25.

D. 0,71.

Câu 35: Trên một sợi dây đàn hồi dài 100 cm với hai đầu A và B cố định đang có sóng dừng, tần số sóng là 50 Hz. Không kể hai đầu A và B, trên dây có 3 nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là

A. 25 m/s

B. 30 m/s

C. 20 m/s

D. 15 m/s

Câu 36: Cho điện áp hai đầu đoạn mạch điện chỉ có tụ C là $u = 100\cos(100\pi t - \pi/2)$ (V). Viết biểu thức dòng điện qua mạch, biết $C = \frac{10^{-4}}{\pi}$ (F)

A. $i = \cos(100\pi t)$ (A)

B. $i = 1\cos(100\pi t + \pi)$ (A)

C. $i = 1\cos(100\pi t - \pi/2)$ (A)

D. $i = \cos(100\pi t + \pi/2)$ (A)

Câu 37: Lần lượt mắc điện trở R, cuộn dây thuần cảm L, tụ điện có C vào điện áp xoay chiều $u = U_0\cos(\omega t)$ thì cường độ hiệu dụng của dòng điện qua chúng lần lượt là 4 A, 6 A, 2 A. Nếu mắc nối tiếp các phần tử trên vào điện áp này thì cường độ hiệu dụng của dòng điện qua mạch là

A. 4 A

B. 12 A

C. 2,4 A

D. 6 A

Câu 38: Cho đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp, độ tự cảm L thay đổi được. Khi $L_1 = \frac{1}{\pi}$ H hoặc

$L_2 = \frac{1}{2\pi}$ H thì hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm có giá trị bằng nhau. Hỏi thay đổi độ tự cảm của cuộn dây bằng bao nhiêu thì hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn cảm có giá trị cực đại?

A. $\frac{2}{\pi}$ H.

B. $\frac{3}{2\pi}$ H.

C. $\frac{2}{3\pi}$ H.

D. $\frac{3}{\pi}$ H.

Câu 39: Hai nguồn kết hợp A, B cách nhau 50 mm, dao động cùng pha theo phương trình $u = A\cos(200\pi t)$ (mm) trên mặt thủy ngân. Tốc độ truyền sóng trên mặt thủy ngân là $v = 80$ cm/s. Điểm gần nhất dao động cùng pha với nguồn trên đường trung trực của AB cách nguồn A là

A. 32 mm.

B. 24 mm.

C. 16 mm.

D. 32 cm.

Câu 40: Trên mặt nước có hai nguồn sóng giống nhau A và B, cùng pha, cách nhau khoảng $AB = 10$ cm đang dao động vuông góc với mặt nước tạo ra sóng có bước sóng $\lambda = 0,5$ cm. C và D là hai điểm khác nhau trên mặt nước, CD vuông góc với AB tại M sao cho $MA = 3$ cm; $MC = MD = 4$ cm. Số điểm dao động cực đại trên CD là

A. 6.

B. 4.

C. 5.

D. 3.

----- HẾT -----

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THPT BÌNH TÂN

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề kiểm tra có 04 trang)

KIỂM TRA HỌC KỲ I

Năm học: 2023–2024

Môn: VẬT LÝ 12

(dành cho tổ hợp KHXH)

Thời gian làm bài: 50 phút

(không kể thời gian phát đề)

Họ và tên thí sinh: **SBD:**.....

Mã đề 247

Câu 1: Khi nói về sóng âm, phát biểu nào sau đây là **sai**?

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

Câu 2: Phát biểu nào sau đây là đúng với mạch điện xoay chiều chỉ chứa cuộn cảm?

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

Câu 3: Hệ số công suất của mạch điện RLC nối tiếp là

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

Câu 4: Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp một hiệu điện thế xoay chiều $u = U_0 \cos \omega t$ thì độ lệch pha của hiệu điện thế u với cường độ dòng điện i trong mạch được tính theo công thức

- A. $\tan \varphi = \frac{\omega C - \frac{1}{\omega L}}{R}$
- B. $\tan \varphi = \frac{\omega C - \omega L}{R}$
- C. $\tan \varphi = \frac{\omega C + \omega L}{R}$
- D. $\tan \varphi = \frac{\omega L - \frac{1}{\omega C}}{R}$

Câu 5: Trong máy phát điện xoay chiều 3 pha:

- A. Stato là phần cảm, rôto là phần ứng.
- B. Phần nào đứng yên là phần tạo ra từ trường.
- C. Phần nào quay là phần ứng.
- D. Stato là phần ứng, rôto là phần cảm.

Câu 6: Phát biểu nào đúng khi nói về máy phát điện xoay chiều một pha

- A. Máy phát điện xoay chiều một pha biến điện năng thành cơ năng và ngược lại.
- B. Máy phát điện xoay chiều một pha có thể tạo ra dòng điện không đổi.
- C. Máy phát điện xoay chiều một pha kiểu cảm ứng hoạt động nhờ vào việc sử dụng từ trường quay.
- D. Máy phát điện xoay chiều một pha kiểu cảm ứng hoạt động dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ.

Câu 7: Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos 2\pi f t$, có U_0 không đổi và f thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Khi $f = f_0$ thì trong đoạn mạch có cộng hưởng điện. Giá trị của f_0 là

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

Câu 8: Dòng điện xoay chiều "đi qua" tụ điện dễ dàng hơn nếu:

- A. Tần số không đổi
- B. Tần số thay đổi
- C. Tần số càng bé
- D. Tần số càng lớn

Câu 9: Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước, khoảng cách giữa hai cực đại liên tiếp nằm trên đường nối hai nguồn sóng bằng bao nhiêu?

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

Câu 10: Độ to của âm thanh được đặc trưng bằng:

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

Câu 11: Âm sắc là một đặc tính sinh lý của âm được hình thành dựa vào các đặc tính của âm là

- A. Biên độ và bước sóng.
- B. Biên độ và tần số.
- C. Tần số và bước sóng.
- D. Cường độ và tần số.

Câu 12: Một máy biến thế có hiệu suất xấp xỉ bằng 100%, có số vòng dây cuộn sơ cấp lớn hơn số vòng dây cuộn thứ cấp. Máy biến thế này

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

Câu 13: Dòng điện xoay chiều là dòng điện

- A. có chu kỳ thay đổi theo thời gian.
- B. có cường độ biến thiên tuần hoàn theo thời gian.
- C. có cường độ biến đổi điều hoà theo thời gian.
- D. có chiều biến đổi theo thời gian.

Câu 14: Khi nói về sóng cơ học, phát biểu nào sau đây là **sai**?

- A. Sóng cơ học lan truyền được trong tất cả các môi trường rắn, lỏng, khí và chân không.
- B. Sóng cơ học là sự lan truyền dao động cơ học trong môi trường vật chất.
- C. Sóng cơ học có phương dao động vuông góc với phương truyền sóng là sóng ngang.
- D. Sóng âm truyền trong không khí là sóng dọc.

Câu 15: Các giá trị hiệu dụng của dòng điện xoay chiều

- A. chỉ được đo bằng ampe kế nhiệt.
- B. bằng giá trị cực đại chia cho 2.
- C. được xây dựng dựa trên tác dụng nhiệt của dòng điện
- D. bằng giá trị trung bình chia cho $\sqrt{2}$

Câu 16: Khi nói về sự phản xạ của sóng cơ trên vật cản cố định, phát biểu nào sau đây là **đúng**?

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

Câu 17: Biết cường độ âm chuẩn là 10^{-12} W/m^2 . Khi cường độ âm tại một điểm là 10^{-5} W/m^2 thì mức cường độ âm tại điểm đó là

- A. 9 B
- B. 5 B
- C. 7 B
- D. 12 B

Câu 18: Cho dòng điện $i = 2\sqrt{2} \cos(100\pi t + \pi/2)$ (A) chạy qua 1 ampe kế nhiệt. Biết ampe kế có điện trở không đáng kể. Số chỉ của ampe kế là

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

Câu 19: Một sóng âm có tần số 510 Hz lan truyền trong không khí với tốc độ 340 m/s, độ lệch pha của sóng tại hai điểm M, N trên cùng một phương truyền sóng cách nhau 40 cm là

- A. $1,2\pi \text{ rad}$
- B. $1,5\pi \text{ rad}$
- C. $1,8\pi \text{ rad}$
- D. $2\pi \text{ rad}$

Câu 20: Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở 20Ω mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần thì cảm kháng của đoạn mạch là 30Ω . Độ lệch pha của điện áp hai đầu đoạn mạch so với cường độ dòng điện trong mạch là

- A. 0,983rad
- B. 0,563rad
- C. 0,337rad
- D. 0,588rad

Câu 21: Thực hiện giao thoa trên mặt chất lỏng với hai nguồn S_1 và S_2 giống nhau. Phương trình dao động tại S_1 và S_2 là $u = 2\cos 40\pi t$. Vận tốc truyền sóng trên mặt chất lỏng là 0,8 m/s. Biên độ sóng không đổi. Bước sóng có giá trị nào trong các giá trị sau?

- A. 12 cm.
- B. 8 cm.
- C. 4 cm.
- D. 16 cm.

Câu 22: Một máy biến thế có số vòng cuộn sơ cấp là 2200 vòng. Mắc cuộn sơ cấp với mạng điện xoay chiều 240 V, khi đó điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là 60 V. Số vòng của cuộn thứ cấp là

- A. 850 vòng.
- B. 550 vòng.
- C. 300 vòng.
- D. 420 vòng.

Câu 23: Trên một sợi dây đàn hồi dài 1,2 m, hai đầu cố định, đang có sóng dừng. Biết sóng truyền trên dây có tần số 100 Hz và tốc độ 80 m/s. Số bụng sóng trên dây là

- A. 3. B. 5. C. 2. D. 4.

Câu 24: Đặt vào hai đầu tụ điện $C = \frac{10^{-4}}{\pi}$ (F) một hiệu điện thế xoay chiều $u = 141\cos(100\pi t)$ V. Dung kháng của tụ điện là :

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

Câu 25: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U vào hai đầu đoạn mạch chỉ có cuộn cảm thuần. Cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức $i = I\sqrt{2} \cos \omega t$ ($I > 0$ và $\omega > 0$). Biểu thức điện áp giữa hai đầu cuộn cảm là

- A. $u = U\sqrt{2} \cos \omega t$. B. $u = U\sqrt{2} \cos(\omega t + \pi)$.
C. $u = U\sqrt{2} \cos\left(\omega t - \frac{\pi}{3}\right)$. D. $u = U\sqrt{2} \cos\left(\omega t + \frac{\pi}{2}\right)$.

Câu 26: Một dòng điện xoay chiều có biểu thức $i = 5\cos 100\pi t$ (A) chạy qua điện trở thuần bằng 10Ω . Công suất toả nhiệt trên điện trở đó là

- A. 500 W. B. 125 W. C. 250 W. D. 160 W.

Câu 27: Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Biết điện trở và tổng trở của đoạn mạch có giá trị lần lượt là 50Ω và $50\sqrt{2} \Omega$. Hệ số công suất của đoạn mạch là:

- A. 1 B. 0,71 C. 0,87 D. 0,5

Câu 28: Một máy phát điện xoay chiều một pha có rôto gồm 4 cặp cực từ, muốn tần số dòng điện xoay chiều mà máy phát ra là 50 Hz thì rôto phải quay với tốc độ là bao nhiêu?

- A. 1500 vòng/phút. B. 3000 vòng/phút. C. 750 vòng/phút. D. 12,5 vòng/phút.

Câu 29: Trong thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt chất lỏng, tại hai điểm S_1 và S_2 có hai nguồn dao động cùng pha theo phương thẳng đứng, phát ra hai sóng kết hợp có bước sóng 1,2 cm. Trên đoạn thẳng S_1S_2 khoảng cách giữa hai cực tiểu giao thoa liên tiếp bằng

- A. 0,6 cm. B. 0,3 cm. C. 2,4 cm. D. 1,2 cm.

Câu 30: Cho điện áp hai đầu đoạn mạch điện chỉ có tụ C là $u = 100\cos(100\pi t - \pi/2)$ (V). Viết biểu thức dòng điện qua mạch, biết $C = \frac{10^{-4}}{\pi}$ (F)

- A. $i = \cos(100\pi t)$ (A) B. $i = \cos(100\pi t + \pi/2)$ (A)
C. $i = 1\cos(100\pi t + \pi)$ (A) D. $i = 1\cos(100\pi t - \pi/2)$ (A)

Câu 31: Trên một sợi dây đàn hồi dài 100 cm với hai đầu A và B cố định đang có sóng dừng, tần số sóng là 50 Hz. Không kể hai đầu A và B, trên dây có 3 nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là

- A. 20 m/s B. 30 m/s C. 25 m/s D. 15 m/s

Câu 32: Trên sợi dây OA, đầu A cố định và đầu O dao động điều hoà có phương trình $u_O = 5\cos(5\pi t)$ (cm). Tốc độ truyền sóng trên dây là 24 cm/s và giả sử trong quá trình truyền sóng biên độ sóng không đổi. Phương trình sóng tại điểm M sau O, cách O một đoạn 1,2 cm là

- A. $u_M = 5\cos(5\pi t - \frac{\pi}{2})(cm)$ B. $u_M = 5\cos(5\pi t + \frac{\pi}{4})(cm)$
C. $u_M = 5\cos(5\pi t - \frac{\pi}{4})(cm)$ D. $u_M = 5\cos(5\pi t + \frac{\pi}{2})(cm)$

Câu 33: Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch nối tiếp gồm điện trở $R = 50 \Omega$ và cuộn cảm thuần thì điện áp hai đầu đoạn mạch lệch pha $\frac{\pi}{3}$ so với cường độ dòng điện trong mạch. Tổng trở của đoạn mạch bằng

- A. $50\sqrt{3} \Omega$. B. 100Ω . C. 50Ω . D. $\frac{100}{\sqrt{3}} \Omega$.

Câu 34: Trên mặt nước có 2 nguồn kết hợp A, B dao động cùng pha, cùng tần số $f = 16 \text{ Hz}$. Tại một điểm M cách các nguồn A, B những khoảng $d_1 = 30 \text{ cm}$, $d_2 = 25,5 \text{ cm}$ sóng có biên độ cực đại. Giữa M và đường trung trực của AB có hai dãy cực đại khác. Tính vận tốc truyền sóng:

- A. 48 cm/s B. 24 cm/s C. 20 cm/s D. 30 cm/s

Câu 35: Đặt điện áp có $u = 220\sqrt{2} \cos 100\pi t \text{ (V)}$ vào hai đầu một đoạn mạch gồm điện trở $R = 100 \Omega$, tụ điện có điện dung $C = \frac{10^{-4}}{2\pi} \text{ F}$ và cuộn cảm có độ tự cảm $L = \frac{1}{\pi} \text{ H}$. Biểu thức của cường độ dòng điện trong mạch là

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

Câu 36: Cho đoạn mạch có điện trở R, cuộn dây thuần cảm L và tụ điện C mắc nối tiếp. Biết điện áp hiệu dụng giữa hai đầu các phần tử trên lần lượt là 40 V, 80 V, 50 V. Hệ số công suất của đoạn mạch

- A. 0,8. B. 0,6. C. 0,25. D. 0,71.

Câu 37: Hai nguồn kết hợp A, B cách nhau 50 mm, dao động cùng pha theo phương trình $u = A \cos(200\pi t) \text{ (mm)}$ trên mặt thủy ngân. Tốc độ truyền sóng trên mặt thủy ngân là $v = 80 \text{ cm/s}$. Điểm gần nhất dao động cùng pha với nguồn trên đường trung trực của AB cách nguồn A là

- A. 32 mm. B. 24 mm. C. 16 mm. D. 32 cm.

Câu 38: Trên mặt nước có hai nguồn sóng giống nhau A và B, cùng pha, cách nhau khoảng $AB = 10 \text{ cm}$ đang dao động vuông góc với mặt nước tạo ra sóng có bước sóng $\lambda = 0,5 \text{ cm}$. C và D là hai điểm khác nhau trên mặt nước, CD vuông góc với AB tại M sao cho $MA = 3 \text{ cm}$; $MC = MD = 4 \text{ cm}$. Số điểm dao động cực đại trên CD là

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

Câu 39: Cho đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp, độ tự cảm L thay đổi được. Khi $L_1 = \frac{1}{\pi} \text{ H}$ hoặc $L_2 = \frac{1}{2\pi} \text{ H}$ thì hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm có giá trị bằng nhau. Hỏi thay đổi độ tự cảm của cuộn dây bằng bao nhiêu thì hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn cảm có giá trị cực đại?

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

Câu 40: Lần lượt mắc điện trở R, cuộn dây thuần cảm L, tụ điện có C vào điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos(\omega t)$ thì cường độ hiệu dụng của dòng điện qua chúng lần lượt là 4 A, 6 A, 2 A. Nếu mắc nối tiếp các phần tử trên vào điện áp này thì cường độ hiệu dụng của dòng điện qua mạch là

- A. 2,4 A B. 6 A C. 4 A D. 12 A

----- HẾT -----

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THPT BÌNH TÂN

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề kiểm tra có 04 trang)

KIỂM TRA HỌC KỲ I

Năm học: 2023–2024

Môn: VẬT LÝ 12

(dành cho tổ hợp KHXH)

Thời gian làm bài: 50 phút

(không kể thời gian phát đề)

Họ và tên thí sinh: **SBD:**.....

Mã đề 382

Câu 1: Hệ số công suất của mạch điện RLC nối tiếp là

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

Câu 2: Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos 2\pi ft$, có U_0 không đổi và f thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Khi $f = f_0$ thì trong đoạn mạch có cộng hưởng điện. Giá trị của f_0 là

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

Câu 3: Phát biểu nào sau đây là đúng với mạch điện xoay chiều chỉ chứa cuộn cảm?

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

Câu 4: Khi nói về sóng âm, phát biểu nào sau đây là **sai**?

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

Câu 5: Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước, khoảng cách giữa hai cực đại liên tiếp nằm trên đường nối hai nguồn sóng bằng bao nhiêu?

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

Câu 6: Các giá trị hiệu dụng của dòng điện xoay chiều

- A. bằng giá trị cực đại chia cho 2.
B. chỉ được đo bằng ampe kế nhiệt.
C. bằng giá trị trung bình chia cho $\sqrt{2}$
D. được xây dựng dựa trên tác dụng nhiệt của dòng điện

Câu 7: Dòng điện xoay chiều là dòng điện

- A. có chu kỳ thay đổi theo thời gian.
B. có cường độ biến đổi điều hoà theo thời gian.
C. có cường độ biến thiên tuần hoàn theo thời gian.
D. có chiều biến đổi theo thời gian.

Câu 8: Trong máy phát điện xoay chiều 3 pha:

- A. Stato là phần cảm, rôto là phần ứng. B. Phần nào đứng yên là phần tạo ra từ trường.
C. Phần nào quay là phần ứng. D. Stato là phần ứng, rôto là phần cảm.

Câu 9: Độ to của âm thanh được đặc trưng bằng:

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

Câu 10: Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp một hiệu điện thế xoay chiều $u = U_0 \cos \omega t$ thì độ lệch pha của hiệu điện thế u với cường độ dòng điện i trong mạch được tính theo công thức

A. $\tan\varphi = \frac{\omega C - \frac{1}{\omega L}}{R}$ B. $\tan\varphi = \frac{\omega C + \omega L}{R}$ C. $\tan\varphi = \frac{\omega L - \frac{1}{\omega C}}{R}$ D. $\tan\varphi = \frac{\omega C - \omega L}{R}$

Câu 11: Một máy biến thế có hiệu suất xấp xỉ bằng 100%, có số vòng dây cuộn sơ cấp lớn hơn số vòng dây cuộn thứ cấp. Máy biến thế này

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

Câu 12: Âm sắc là một đặc tính sinh lý của âm được hình thành dựa vào các đặc tính của âm là

- A. Tần số và bước sóng.
- B. Biên độ và bước sóng.
- C. Biên độ và tần số.
- D. Cường độ và tần số.

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

- A. Sóng cơ học lan truyền được trong tất cả các môi trường rắn, lỏng, khí và chân không.
- B. Sóng cơ học là sự lan truyền dao động cơ học trong môi trường vật chất.
- C. Sóng cơ học có phương dao động vuông góc với phương truyền sóng là sóng ngang.
- D. Sóng âm truyền trong không khí là sóng dọc.

Câu 14: Khi nói về sự phản xạ của sóng cơ trên vật cản cố định, phát biểu nào sau đây là **đúng**?

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

Câu 15: Dòng điện xoay chiều "đi qua" tụ điện dễ dàng hơn nếu:

- A. Tần số không đổi
- B. Tần số thay đổi
- C. Tần số càng bé
- D. Tần số càng lớn

Câu 16: Phát biểu nào đúng khi nói về máy phát điện xoay chiều một pha

- A. Máy phát điện xoay chiều một pha có thể tạo ra dòng điện không đổi.
- B. Máy phát điện xoay chiều một pha biến điện năng thành cơ năng và ngược lại.
- C. Máy phát điện xoay chiều một pha kiểu cảm ứng hoạt động dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ.
- D. Máy phát điện xoay chiều một pha kiểu cảm ứng hoạt động nhờ vào việc sử dụng từ trường quay.

Câu 17: Một dòng điện xoay chiều có biểu thức $i = 5\cos 100\pi t$ (A) chạy qua điện trở thuần bằng $10\ \Omega$. Công suất toả nhiệt trên điện trở đó là

- A. 500 W.
- B. 125 W.
- C. 250 W.
- D. 160 W.

Câu 18: Biết cường độ âm chuẩn là 10^{-12} W/m^2 . Khi cường độ âm tại một điểm là 10^{-5} W/m^2 thì mức cường độ âm tại điểm đó là

- A. 9 B
- B. 5 B
- C. 12 B
- D. 7 B

Câu 19: Thực hiện giao thoa trên mặt chất lỏng với hai nguồn S_1 và S_2 giống nhau. Phương trình dao động tại S_1 và S_2 là $u = 2\cos 40\pi t$. Vận tốc truyền sóng trên mặt chất lỏng là $0,8\text{ m/s}$. Biên độ sóng không đổi. Bước sóng có giá trị nào trong các giá trị sau?

- A. 16 cm.
- B. 8 cm.
- C. 12 cm.
- D. 4 cm.

Câu 20: Đặt vào hai đầu tụ điện $C = \frac{10^{-4}}{\pi}$ (F) một hiệu điện thế xoay chiều $u = 141\cos(100\pi t)$ V. Dung kháng của tụ điện là :

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

Câu 21: Cho dòng điện $i = 2\sqrt{2}\cos(100\pi t + \pi/2)$ (A) chạy qua 1 ampe kế nhiệt. Biết ampe kế có điện trở không đáng kể. Số chỉ của ampe kế là

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

Câu 22: Một sóng âm có tần số 510 Hz lan truyền trong không khí với tốc độ 340 m/s, độ lệch pha của sóng tại hai điểm M, N trên cùng một phương truyền sóng cách nhau 40 cm là

- A. $1,2\pi\text{rad}$
- B. $1,8\pi\text{rad}$
- C. $1,5\pi\text{rad}$
- D. $2\pi\text{rad}$

Câu 23: Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở 20Ω mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần thì cảm kháng của đoạn mạch là 30Ω . Độ lệch pha của điện áp hai đầu đoạn mạch so với cường độ dòng điện trong mạch là

- A. $0,563\text{rad}$ B. $0,337\text{rad}$ C. $0,983\text{rad}$ D. $0,588\text{rad}$

Câu 24: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U vào hai đầu đoạn mạch chỉ có cuộn cảm thuần. Cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức $i = I\sqrt{2} \cos \omega t$ ($I > 0$ và $\omega > 0$). Biểu thức điện áp giữa hai đầu cuộn cảm là

- A. $u = U\sqrt{2} \cos \omega t$. B. $u = U\sqrt{2} \cos(\omega t + \pi)$.
C. $u = U\sqrt{2} \cos\left(\omega t - \frac{\pi}{3}\right)$. D. $u = U\sqrt{2} \cos\left(\omega t + \frac{\pi}{2}\right)$.

Câu 25: Một máy phát điện xoay chiều một pha có rôto gồm 4 cặp cực từ, muốn tần số dòng điện xoay chiều mà máy phát ra là 50 Hz thì rôto phải quay với tốc độ là bao nhiêu?

- A. 1500 vòng/phút. B. 3000 vòng/phút. C. 750 vòng/phút. D. $12,5$ vòng/phút.

Câu 26: Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Biết điện trở và tổng trở của đoạn mạch có giá trị lần lượt là 50Ω và $50\sqrt{2}\Omega$. Hệ số công suất của đoạn mạch là:

- A. 1 B. $0,71$ C. $0,87$ D. $0,5$

Câu 27: Một máy biến thế có số vòng cuộn sơ cấp là 2200 vòng. Mắc cuộn sơ cấp với mạng điện xoay chiều 240 V , khi đó điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là 60 V . Số vòng của cuộn thứ cấp là

- A. 850 vòng. B. 550 vòng. C. 300 vòng. D. 420 vòng.

Câu 28: Trên một sợi dây đàn hồi dài $1,2\text{ m}$, hai đầu cố định, đang có sóng dừng. Biết sóng truyền trên dây có tần số 100 Hz và tốc độ 80 m/s . Số bụng sóng trên dây là

- A. 3 . B. 5 . C. 2 . D. 4 .

Câu 29: Trong thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt chất lỏng, tại hai điểm S_1 và S_2 có hai nguồn dao động cùng pha theo phương thẳng đứng, phát ra hai sóng kết hợp có bước sóng $1,2\text{ cm}$. Trên đoạn thẳng S_1S_2 khoảng cách giữa hai cực tiểu giao thoa liên tiếp bằng

- A. $1,2\text{ cm}$. B. $0,3\text{ cm}$. C. $0,6\text{ cm}$. D. $2,4\text{ cm}$.

Câu 30: Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch nối tiếp gồm điện trở $R = 50\Omega$ và cuộn cảm thuần thì điện áp hai đầu đoạn mạch lệch pha $\frac{\pi}{3}$ so với cường độ dòng điện trong mạch. Tổng trở của đoạn mạch bằng

- A. $50\sqrt{3}\Omega$. B. 100Ω . C. 50Ω . D. $\frac{100}{\sqrt{3}}\Omega$.

Câu 31: Trên một sợi dây đàn hồi dài 100 cm với hai đầu A và B cố định đang có sóng dừng, tần số sóng là 50 Hz . Không kể hai đầu A và B, trên dây có 3 nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là

- A. 30 m/s B. 25 m/s C. 20 m/s D. 15 m/s

Câu 32: Đặt điện áp có $u = 220\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu một đoạn mạch gồm điện trở $R = 100\Omega$, tụ điện có điện dung $C = \frac{10^{-4}}{2\pi}\text{ F}$ và cuộn cảm có độ tự cảm $L = \frac{1}{\pi}\text{ H}$. Biểu thức của cường độ dòng điện trong mạch là

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

Câu 33: Cho điện áp hai đầu đoạn mạch điện chỉ có tụ C là $u = 100\cos(100\pi t - \pi/2)$ (V). Viết biểu thức dòng điện qua mạch, biết $C = \frac{10^{-4}}{\pi}\text{ (F)}$

- A. $i = \cos(100\pi t)$ (A) B. $i = 1\cos(100\pi t + \pi)$ (A)

C. $i = \cos(100\pi t + \pi/2)$ (A)

D. $i = 1\cos(100\pi t - \pi/2)$ (A)

Câu 34: Trên sợi dây OA, đầu A cố định và đầu O dao động điều hoà có phương trình $u_O = 5\cos(5\pi t)$ (cm). Tốc độ truyền sóng trên dây là 24 cm/s và giả sử trong quá trình truyền sóng biên độ sóng không đổi. Phương trình sóng tại điểm M sau O, cách O một đoạn 1,2 cm là

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

B. $u_M = 5\cos(5\pi t + \frac{\pi}{4})$ (cm)

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

D. $u_M = 5\cos(5\pi t - \frac{\pi}{4})$ (cm)

Câu 35: Trên mặt nước có 2 nguồn kết hợp A, B dao động cùng pha, cùng tần số $f = 16$ Hz. Tại một điểm M cách các nguồn A, B những khoảng $d_1 = 30$ cm, $d_2 = 25,5$ cm sóng có biên độ cực đại. Giữa M và đường trung trực của AB có hai dãy cực đại khác. Tính vận tốc truyền sóng:

A. 48 cm/s

B. 24 cm/s

C. 20 cm/s

D. 30 cm/s

Câu 36: Cho đoạn mạch có điện trở R, cuộn dây thuần cảm L và tụ điện C mắc nối tiếp. Biết điện áp hiệu dụng giữa hai đầu các phần tử trên lần lượt là 40 V, 80 V, 50 V. Hệ số công suất của đoạn mạch

A. 0,6.

B. 0,71.

C. 0,25.

D. 0,8.

Câu 37: Trên mặt nước có hai nguồn sóng giống nhau A và B, cùng pha, cách nhau khoảng $AB = 10$ cm đang dao động vuông góc với mặt nước tạo ra sóng có bước sóng $\lambda = 0,5$ cm. C và D là hai điểm khác nhau trên mặt nước, CD vuông góc với AB tại M sao cho $MA = 3$ cm; $MC = MD = 4$ cm. Số điểm dao động cực đại trên CD là

A. 3.

B. 4.

C. 6.

D. 5.

Câu 38: Cho đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp, độ tự cảm L thay đổi được. Khi $L_1 = \frac{1}{\pi}$ H hoặc

$L_2 = \frac{1}{2\pi}$ H thì hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm có giá trị bằng nhau. Hỏi thay đổi độ tự cảm của cuộn dây bằng bao nhiêu thì hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn cảm có giá trị cực đại?

A. $\frac{2}{\pi}$ H.

B. $\frac{2}{3\pi}$ H.

C. $\frac{3}{\pi}$ H.

D. $\frac{3}{2\pi}$ H.

Câu 39: Lần lượt mắc điện trở R, cuộn dây thuần cảm L, tụ điện có C vào điện áp xoay chiều $u = U_0\cos(\omega t)$ thì cường độ hiệu dụng của dòng điện qua chúng lần lượt là 4 A, 6 A, 2 A. Nếu mắc nối tiếp các phần tử trên vào điện áp này thì cường độ hiệu dụng của dòng điện qua mạch là

A. 12 A

B. 4 A

C. 2,4 A

D. 6 A

Câu 40: Hai nguồn kết hợp A, B cách nhau 50 mm, dao động cùng pha theo phương trình $u = A\cos(200\pi t)$ (mm) trên mặt thủy ngân. Tốc độ truyền sóng trên mặt thủy ngân là $v = 80$ cm/s. Điểm gần nhất dao động cùng pha với nguồn trên đường trung trực của AB cách nguồn A là

A. 16 mm.

B. 32 mm.

C. 24 mm.

D. 32 cm.

----- HẾT -----

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THPT BÌNH TÂN

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề kiểm tra có 04 trang)

KIỂM TRA HỌC KỲ I

Năm học: 2023–2024

Môn: VẬT LÝ 12

(dành cho tổ hợp KHXH)

Thời gian làm bài: 50 phút

(không kể thời gian phát đề)

Họ và tên thí sinh: **SBD:**.....

Mã đề 425

Câu 1: Khi nói về sự phản xạ của sóng cơ trên vật cản cố định, phát biểu nào sau đây là **đúng**?

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

Câu 2: Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước, khoảng cách giữa hai cực đại liên tiếp nằm trên đường nối hai nguồn sóng bằng bao nhiêu?

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

Câu 3: Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp một hiệu điện thế xoay chiều $u = U_0 \cos \omega t$ thì độ lệch pha của hiệu điện thế u với cường độ dòng điện i trong mạch được tính theo công thức

- A. $\tan \varphi = \frac{\omega C - \frac{1}{\omega L}}{R}$
- B. $\tan \varphi = \frac{\omega C - \omega L}{R}$
- C. $\tan \varphi = \frac{\omega C + \omega L}{R}$
- D. $\tan \varphi = \frac{\omega L - \frac{1}{\omega C}}{R}$

Câu 4: Âm sắc là một đặc tính sinh lý của âm được hình thành dựa vào các đặc tính của âm là

- A. Biên độ và bước sóng.
- B. Cường độ và tần số.
- C. Tần số và bước sóng.
- D. Biên độ và tần số.

Câu 5: Độ to của âm thanh được đặc trưng bằng:

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

Câu 6: Khi nói về sóng cơ học, phát biểu nào sau đây là **sai**?

- A. Sóng cơ học có phương dao động vuông góc với phương truyền sóng là sóng ngang.
- B. Sóng cơ học là sự lan truyền dao động cơ học trong môi trường vật chất.
- C. Sóng âm truyền trong không khí là sóng dọc.
- D. Sóng cơ học lan truyền được trong tất cả các môi trường rắn, lỏng, khí và chân không.

Câu 7: Một máy biến thế có hiệu suất xấp xỉ bằng 100%, có số vòng dây cuộn sơ cấp lớn hơn số vòng dây cuộn thứ cấp. Máy biến thế này

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

Câu 8: Phát biểu nào sau đây là đúng với mạch điện xoay chiều chỉ chứa cuộn cảm?

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

Câu 9: Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos 2\pi f t$, có U_0 không đổi và f thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Khi $f = f_0$ thì trong đoạn mạch có cộng hưởng điện. Giá trị của f_0 là

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

Câu 10: Dòng điện xoay chiều "đi qua" tụ điện dễ dàng hơn nếu:

- A. Tần số thay đổi B. Tần số càng lớn C. Tần số càng bé D. Tần số không đổi

Câu 11: Hệ số công suất của mạch điện RLC nối tiếp là

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

Câu 12: Các giá trị hiệu dụng của dòng điện xoay chiều

- A. được xây dựng dựa trên tác dụng nhiệt của dòng điện
B. chỉ được đo bằng ampe kế nhiệt.
C. bằng giá trị cực đại chia cho 2.
D. bằng giá trị trung bình chia cho $\sqrt{2}$

Câu 13: Dòng điện xoay chiều là dòng điện

- A. có chu kỳ thay đổi theo thời gian.
B. có chiều biến đổi theo thời gian.
C. có cường độ biến đổi điều hoà theo thời gian.
D. có cường độ biến thiên tuần hoàn theo thời gian.

Câu 14: Khi nói về sóng âm, phát biểu nào sau đây là **sai**?

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

Câu 15: Trong máy phát điện xoay chiều 3 pha:

- A. Phần nào quay là phần ứng. B. Stato là phần cảm, rôto là phần ứng.
C. Phần nào đứng yên là phần tạo ra từ trường. D. Stato là phần ứng, rôto là phần cảm.

Câu 16: Phát biểu nào đúng khi nói về máy phát điện xoay chiều một pha

- A. Máy phát điện xoay chiều một pha kiểu cảm ứng hoạt động dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ.
B. Máy phát điện xoay chiều một pha kiểu cảm ứng hoạt động nhờ vào việc sử dụng từ trường quay.
C. Máy phát điện xoay chiều một pha biến điện năng thành cơ năng và ngược lại.
D. Máy phát điện xoay chiều một pha có thể tạo ra dòng điện không đổi.

Câu 17: Trên một sợi dây đàn hồi dài 1,2 m, hai đầu cố định, đang có sóng dừng. Biết sóng truyền trên dây có tần số 100 Hz và tốc độ 80 m/s. Số bụng sóng trên dây là

- A. 4. B. 2. C. 5. D. 3.

Câu 18: Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Biết điện trở và tổng trở của đoạn mạch có giá trị lần lượt là 50Ω và $50\sqrt{2} \Omega$. Hệ số công suất của đoạn mạch là:

- A. 0,71 B. 1 C. 0,87 D. 0,5

Câu 19: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U vào hai đầu đoạn mạch chỉ có cuộn cảm thuần. Cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức $i = I\sqrt{2} \cos \omega t$ ($I > 0$ và $\omega > 0$). Biểu thức điện áp giữa hai đầu cuộn cảm là

- A. $u = U\sqrt{2} \cos\left(\omega t + \frac{\pi}{2}\right)$. B. $u = U\sqrt{2} \cos\left(\omega t - \frac{\pi}{3}\right)$.
C. $u = U\sqrt{2} \cos(\omega t + \pi)$. D. $u = U\sqrt{2} \cos \omega t$.

Câu 20: Một máy phát điện xoay chiều một pha có rôto gồm 4 cặp cực từ, muốn tần số dòng điện xoay chiều mà máy phát ra là 50 Hz thì rôto phải quay với tốc độ là bao nhiêu?

- A. 12,5 vòng/phút. B. 3000 vòng/phút. C. 750 vòng/phút. D. 1500 vòng/phút.

Câu 21: Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở 20Ω mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần thì cảm kháng của đoạn mạch là 30Ω . Độ lệch pha của điện áp hai đầu đoạn mạch so với cường độ dòng điện trong mạch là

- A. 0,337rad B. 0,983rad C. 0,588rad D. 0,563rad

Câu 22: Một dòng điện xoay chiều có biểu thức $i = 5\cos 100\pi t$ (A) chạy qua điện trở thuần bằng $10\ \Omega$. Công suất tỏa nhiệt trên điện trở đó là

- A. 125 W. B. 250 W. C. 160 W. D. 500 W.

Câu 23: Một sóng âm có tần số 510 Hz lan truyền trong không khí với tốc độ 340 m/s, độ lệch pha của sóng tại hai điểm M, N trên cùng một phương truyền sóng cách nhau 40 cm là

- A. $1,2\pi\text{rad}$ B. $1,8\pi\text{rad}$ C. $1,5\pi\text{rad}$ D. $2\pi\text{rad}$

Câu 24: Biết cường độ âm chuẩn là 10^{-12} W/m^2 . Khi cường độ âm tại một điểm là 10^{-5} W/m^2 thì mức cường độ âm tại điểm đó là

- A. 5 B B. 7 B C. 12 B D. 9 B

Câu 25: Một máy biến thế có số vòng cuộn sơ cấp là 2200 vòng. Mắc cuộn sơ cấp với mạng điện xoay chiều 240 V, khi đó điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là 60 V. Số vòng của cuộn thứ cấp là

- A. 300 vòng. B. 850 vòng. C. 550 vòng. D. 420 vòng.

Câu 26: Thực hiện giao thoa trên mặt chất lỏng với hai nguồn S_1 và S_2 giống nhau. Phương trình dao động tại S_1 và S_2 là $u = 2\cos 40\pi t$. Vận tốc truyền sóng trên mặt chất lỏng là 0,8 m/s. Biên độ sóng không đổi. Bước sóng có giá trị nào trong các giá trị sau?

- A. 16 cm. B. 12 cm. C. 4 cm. D. 8 cm.

Câu 27: Cho dòng điện $i = 2\sqrt{2}\cos(100\pi t + \pi/2)$ (A) chạy qua 1 ampe kế nhiệt. Biết ampe kế có điện trở không đáng kể. Số chỉ của ampe kế là

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

Câu 28: Đặt vào hai đầu tụ điện $C = \frac{10^{-4}}{\pi}$ (F) một hiệu điện thế xoay chiều $u = 141\cos(100\pi t)$ V. Dung kháng của tụ điện là :

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

Câu 29: Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch nối tiếp gồm điện trở $R = 50\ \Omega$ và cuộn cảm thuần thì điện áp hai đầu đoạn mạch lệch pha $\frac{\pi}{3}$ so với cường độ dòng điện trong mạch. Tổng trở của đoạn mạch bằng

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

Câu 30: Đặt điện áp có $u = 220\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu một đoạn mạch gồm điện trở $R = 100\ \Omega$, tụ điện có điện dung $C = \frac{10^{-4}}{2\pi}$ F và cuộn cảm có độ tự cảm $L = \frac{1}{\pi}$ H. Biểu thức của cường độ dòng điện trong mạch là

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

Câu 31: Trên một sợi dây đàn hồi dài 100 cm với hai đầu A và B cố định đang có sóng dừng, tần số sóng là 50 Hz. Không kể hai đầu A và B, trên dây có 3 nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là

- A. 20 m/s B. 25 m/s C. 30 m/s D. 15 m/s

Câu 32: Trong thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt chất lỏng, tại hai điểm S_1 và S_2 có hai nguồn dao động cùng pha theo phương thẳng đứng, phát ra hai sóng kết hợp có bước sóng 1,2 cm. Trên đoạn thẳng S_1S_2 khoảng cách giữa hai cực tiêu giao thoa liên tiếp bằng

- A. 2,4 cm. B. 0,6 cm. C. 0,3 cm. D. 1,2 cm.

Câu 33: Trên sợi dây OA, đầu A cố định và đầu O dao động điều hoà có phương trình $u_O = 5\cos(5\pi t)$ (cm). Tốc độ truyền sóng trên dây là 24 cm/s và giả sử trong quá trình truyền sóng biên độ sóng không đổi. Phương trình sóng tại điểm M sau O, cách O một đoạn 1,2 cm là

A. $u_M = 5 \cos(5\pi t - \frac{\pi}{4})(cm)$

B. $u_M = 5 \cos(5\pi t + \frac{\pi}{4})(cm)$

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

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

Câu 34: Trên mặt nước có 2 nguồn kết hợp A, B dao động cùng pha, cùng tần số $f = 16 \text{ Hz}$. Tại một điểm M cách các nguồn A, B những khoảng $d_1 = 30 \text{ cm}$, $d_2 = 25,5 \text{ cm}$ sóng có biên độ cực đại. Giữa M và đường trung trực của AB có hai dãy cực đại khác. Tính vận tốc truyền sóng:

A. 48 cm/s

B. 20 cm/s

C. 24 cm/s

D. 30 cm/s

Câu 35: Cho điện áp hai đầu đoạn mạch điện chỉ có tụ C là $u = 100 \cos(100\pi t - \pi/2) \text{ (V)}$. Viết biểu thức dòng điện qua mạch, biết $C = \frac{10^{-4}}{\pi} \text{ (F)}$

A. $i = 1 \cos(100\pi t + \pi) \text{ (A)}$

B. $i = \cos(100\pi t) \text{ (A)}$

C. $i = \cos(100\pi t + \pi/2) \text{ (A)}$

D. $i = 1 \cos(100\pi t - \pi/2) \text{ (A)}$

Câu 36: Cho đoạn mạch có điện trở R, cuộn dây thuần cảm L và tụ điện C mắc nối tiếp. Biết điện áp hiệu dụng giữa hai đầu các phần tử trên lần lượt là 40 V , 80 V , 50 V . Hệ số công suất của đoạn mạch

A. $0,6$.

B. $0,25$.

C. $0,71$.

D. $0,8$.

Câu 37: Trên mặt nước có hai nguồn sóng giống nhau A và B, cùng pha, cách nhau khoảng $AB = 10 \text{ cm}$ đang dao động vuông góc với mặt nước tạo ra sóng có bước sóng $\lambda = 0,5 \text{ cm}$. C và D là hai điểm khác nhau trên mặt nước, CD vuông góc với AB tại M sao cho $MA = 3 \text{ cm}$; $MC = MD = 4 \text{ cm}$. Số điểm dao động cực đại trên CD là

A. 6 .

B. 4 .

C. 3 .

D. 5 .

Câu 38: Hai nguồn kết hợp A, B cách nhau 50 mm , dao động cùng pha theo phương trình $u = A \cos(200\pi t) \text{ (mm)}$ trên mặt thủy ngân. Tốc độ truyền sóng trên mặt thủy ngân là $v = 80 \text{ cm/s}$. Điểm gần nhất dao động cùng pha với nguồn trên đường trung trực của AB cách nguồn A là

A. 32 mm .

B. 32 cm .

C. 24 mm .

D. 16 mm .

Câu 39: Lần lượt mắc điện trở R, cuộn dây thuần cảm L, tụ điện có C vào điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos(\omega t)$ thì cường độ hiệu dụng của dòng điện qua chúng lần lượt là 4 A , 6 A , 2 A . Nếu mắc nối tiếp các phần tử trên vào điện áp này thì cường độ hiệu dụng của dòng điện qua mạch là

A. 6 A

B. 4 A

C. $2,4 \text{ A}$

D. 12 A

Câu 40: Cho đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp, độ tự cảm L thay đổi được. Khi $L_1 = \frac{1}{\pi} \text{ H}$ hoặc

$L_2 = \frac{1}{2\pi} \text{ H}$ thì hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm có giá trị bằng nhau. Hỏi thay đổi độ tự cảm của cuộn dây bằng bao nhiêu thì hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn cảm có giá trị cực đại?

A. $\frac{3}{\pi} \text{ H}$.

B. $\frac{3}{2\pi} \text{ H}$.

C. $\frac{2}{3\pi} \text{ H}$.

D. $\frac{2}{\pi} \text{ H}$.

----- HẾT -----

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THPT BÌNH TÂN

Đề chính thức

ĐÁP ÁN
ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I
Năm học: 2023–2024
Môn: VẬT LÝ 12
(dành cho tổ hợp KHXH)
(Đáp án có 1 trang)

CÂU HỎI	MÃ ĐỀ			
	158	247	382	425
1	D	A	D	B
2	B	D	C	B
3	B	D	A	D
4	D	D	A	D
5	A	D	A	D
6	B	D	D	D
7	D	B	B	D
8	C	D	D	D
9	B	B	C	C
10	B	C	C	B
11	C	B	A	B
12	B	C	C	A
13	C	C	A	C
14	C	A	B	D
15	A	C	D	D
16	B	B	C	A
17	D	C	B	D
18	B	D	D	A
19	D	A	D	A
20	A	A	D	C
21	B	C	A	B
22	C	B	A	A
23	C	A	C	A
24	D	D	D	B
25	A	D	C	C
26	D	B	B	C
27	C	B	B	B
28	A	C	A	A
29	C	A	C	C
30	A	A	B	A
31	D	C	B	B
32	D	C	C	B
33	B	B	A	A
34	A	B	D	C
35	A	C	B	B
36	A	A	D	D
37	C	A	A	C
38	C	D	B	A
39	A	B	C	C
40	D	A	B	C