

Đề thi thử đại học môn Vật lí SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO NGHỆ AN

[link tải file word](#)

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
NGHỆ AN

(Đề thi có 04 trang)

KỲ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG KẾT HỢP THI THỬ
LỚP 12 – ĐỢT 1. NĂM HỌC 2020 – 2021

Bài thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Môn thi thành phần: VẬT LÍ

Thời gian làm bài: 50 phút (Không kể thời gian phát đề)

Mã đề 224

Họ và tên học sinh: Lớp: Phòng:

Câu 1: Phần cảm của máy phát điện xoay chiều một pha có 6 cặp cực. Khi máy hoạt động ổn định thì suất điện động xoay chiều do máy phát ra có tần số 60Hz. Lúc này rôto của máy quay với tốc độ bằng

- A. 10 vòng/s B. 20 vòng/s C. 40 vòng/s D. 60 vòng/s

Câu 2: Một sóng hình sin có tần số 25Hz lan truyền theo trục Ox với bước sóng là 10cm. Tốc độ truyền sóng là

- A. 5m/s B. 0,8m/s C. 2,5m/s D. 0,4m/s

Câu 3: Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu một đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở R, cuộn cảm thuần và tụ điện thì cảm kháng của cuộn dây, dung kháng của tụ điện lần lượt là $Z_L; Z_C$. Hệ số công suất của đoạn mạch bằng

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

Độc học cùng HCV

$$x = 6\cos\left(2\pi t - \frac{\pi}{3}\right) \quad (x \text{ tính bằng cm, } t \text{ tính bằng s})$$

Câu 32: Một vật dao động điều hòa trên trục Ox với phương trình (x tính bằng cm, t tính bằng s). Kể từ $t = 0$, đến thời điểm vật đổi chiều chuyển động lần thứ 2 thì tốc độ trung bình của vật bằng bao nhiêu?

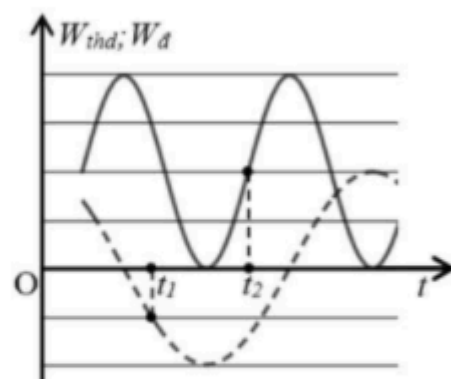
- A. 22,9cm/s B. 24,0cm/s C. 36,0cm/s

D. 22,5cm/s

Câu 33: Một con lắc lò xo treo thẳng đứng dao động điều hòa tại nơi có $g = 10\text{m/s}^2$. Bỏ qua mọi lực cản. Chọn mốc thế năng tại vị trí cân bằng của quả nặng. Hình vẽ bên là một phần các đường cong biểu diễn mối liên hệ giữa thế năng trọng trường và động năng của quả nặng theo thời gian. Biết

$t_2 - t_1 = \frac{7\pi}{240}\text{s}$. Xét một chu kì, trong thời gian lò xo bị nén thì tốc độ trung bình của quả nặng gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 87 cm/s B. 115 cm/s
C. 98 cm/s D. 124 cm/s



Câu 34: Tiến hành thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt nước, hai nguồn kết hợp đặt tại hai điểm A và B dao động điều hòa cùng pha theo phương thẳng đứng. Tại điểm M ở mặt nước có $AM - BM = 14\text{cm}$ là một cực tiểu giao thoa. Giữa M và trung trực của AB có 3 vân cực tiểu khác. Biết $AB = 20\text{cm}$. C là điểm ở mặt nước nằm trên trung trực của AB. Trên AC có số điểm tiêu giao thoa bằng

- A. 6 B. 5 C. 4

Blog Học cùng HCV
D. 8

ĐÁP ÁN

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

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

Câu 1:

Phương pháp:

Sử dụng biểu thức: $f = n\omega$

Cách giải:

$$n = \frac{f}{\omega} = \frac{60}{6} = 10 \text{ vòng/s}$$

Tốc độ quay của roto:

Chọn A.

Câu 2:

Phương pháp:

Sử dụng biểu thức tính tốc độ truyền sóng: $v = \lambda f$

Cách giải:

Tốc độ truyền sóng: $v = \lambda f = 0,125 = 2,5\text{m/s}$

Chọn C

Blog Học cùng HCV

Họ và tên học sinh: Lớp: Phòng:

Câu 1: Phần cảm của máy phát điện xoay chiều một pha có 6 cặp cực. Khi máy hoạt động ổn định thì suất điện động xoay chiều do máy phát ra có tần số 60Hz. Lúc này rôto của máy quay với tốc độ bằng

- A. 10 vòng/s B. 20 vòng/s C. 40 vòng/s D. 60 vòng/s

Câu 2: Một sóng hình sin có tần số 25Hz lan truyền theo trục Ox với bước sóng là 10cm. Tốc độ truyền sóng là

- A. 5m/s B. 0,8m/s C. 2,5m/s D. 0,4m/s

Câu 3: Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu một đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở R, cuộn cảm thuần và tụ điện thì cảm kháng của cuộn dây, dung kháng của tụ điện lần lượt là $Z_L; Z_C$. Hệ số công suất của đoạn mạch bằng

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

Câu 4: Nguyên tắc hoạt động của động cơ không đồng bộ là dựa vào hiện tượng

- A. Tự cảm B. Cộng hưởng điện C. Cảm ứng điện từ D. Cộng hưởng cơ

Câu 5: Cường độ dòng điện chạy qua một cuộn dây biến thiên đều theo thời gian. Độ tự cảm của cuộn dây là 0,5mH. Trong thời gian 0,02s độ biến thiên của cường độ dòng điện là 8A, độ lớn của suất điện động tự cảm trong cuộn dây là

- A. 800V B. 0,32V C. 0,2V D. 200V

Câu 6: Dòng điện xoay chiều có cường độ $i = I\sqrt{2} \cos(\omega t + \varphi)$ ($I > 0$). Đại lượng I được gọi là

- A. Cường độ dòng điện trung bình B. Cường độ dòng điện hiệu dụng
C. Cường độ dòng điện tức thời D. Cường độ dòng điện cực đại

Câu 7: Một máy biến áp lí tưởng có số vòng dây của cuộn sơ cấp là N_1 , số vòng dây của cuộn thứ cấp là N_2 . Khi máy hoạt động, giá trị hiệu dụng của cường độ dòng điện chạy trong cuộn sơ cấp và thứ cấp lần lượt là I_1 và I_2 . Hệ thức đúng là

- A. $I_1 N_1^2 = I_2 N_2^2$ B. $I_1 I_2 = N_1 N_2$ C. $I_1 N_2 = I_2 N_1$ D. $I_1 N_1 = I_2 N_2$

Câu 8: Một con lắc đơn có chiều dài $l = 50\text{cm}$ dao động điều hòa tại nơi có $g = 10\text{m/s}^2$. Tần số dao động của con lắc là

- A. 0,04Hz B. 0,36Hz C. 0,07Hz D. 0,71Hz

Câu 9: Một dòng điện có cường độ I chạy trong vòng dây dẫn hình tròn bán kính R đặt trong chân không. Cảm ứng từ tại tâm của vòng dây do dòng điện này gây ra có độ lớn là

A. $B = 2\pi \cdot 10^{-7} \frac{I}{R}$ B. $B = 2 \cdot 10^{-7} \frac{R}{I}$ C. $B = 2\pi \cdot 10^{-7} \frac{R}{I}$ D. $B = 2 \cdot 10^{-7} \frac{I}{R}$

Câu 10: Tại nơi có gia tốc trọng trường g , quả nặng của một con lắc đơn có khối lượng m đang dao động điều hòa. Khi dây treo lệch một góc α so với phương thẳng đứng thì thành phần $P_t = -mg\alpha$ được gọi là

- A. Lực hướng tâm B. Lực cản không khí C. Trọng lực của vật D. Lực kéo về

Câu 11: Dao động của quả lắc đồng hồ thuộc loại dao động nào sau đây ?

- A. Dao động cộng hưởng B. Dao động tắt dần
C. Dao động cưỡng bức D. Dao động duy trì

Câu 12: Phần cảm của máy phát điện xoay chiều một pha có p cặp cực. Khi hoạt động, rôto quay với tốc độ không đổi n vòng/s thì chu kì của suất điện động xoay chiều do máy phát ra là

A. np B. $\frac{n}{p}$ C. $\frac{p}{n}$ D. $\frac{1}{np}$

Câu 13: Nối một điện trở vào hai cực của một nguồn điện có suất điện động E thì dòng điện chạy trong mạch có cường độ I . Trong thời gian t , công mà nguồn điện sinh ra bằng

A. $0,5\xi I t$ B. $\xi I^2 t$ C. $\xi I t$ D. $\xi I t^2$

Câu 14: Một vật tham gia đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương với li độ dao động lần lượt là $x_1 = A_1 \cos(\omega t + \varphi_1)$ và $x_2 = A_2 \cos(\omega t + \varphi_2)$. Gọi φ là pha ban đầu của dao động tổng hợp, φ được tính theo biểu thức nào dưới đây?

A. $\tan \varphi = \frac{A_1 \cos \varphi_1 - A_2 \cos \varphi_2}{A_1 \sin \varphi_1 - A_2 \sin \varphi_2}$ B. $\tan \varphi = \frac{A_1 \sin \varphi_1 - A_2 \sin \varphi_2}{A_1 \cos \varphi_1 - A_2 \cos \varphi_2}$
C. $\tan \varphi = \frac{A_1 \sin \varphi_1 + A_2 \sin \varphi_2}{A_1 \cos \varphi_1 + A_2 \cos \varphi_2}$ D. $\tan \varphi = \frac{A_1 \cos \varphi_1 + A_2 \cos \varphi_2}{A_1 \sin \varphi_1 + A_2 \sin \varphi_2}$

Câu 15: Một vật có khối lượng m dao động điều hòa với tần số góc ω và biên độ dao động A . Mốc thế năng tại vị trí cân bằng. Khi vật có li độ $x = A$ thì thế năng của vật bằng

A. 0 B. $\frac{1}{2} m \omega A^2$ C. $\frac{1}{2} m \omega^2 A$ D. $\frac{1}{2} m \omega^2 A^2$

Câu 16: Chiếu một tia sáng đơn sắc từ môi trường chiết quang sang môi trường chiết quang kém hơn với góc tới i ($0 < i < 90^\circ$), góc khúc xạ là r thỏa mãn

A. $r \leq i$ B. $r = i$ C. $r > i$ D. $r < i$

Câu 17: Đặt điện áp xoay chiều u vào hai đầu cuộn cảm thuần thì cường độ dòng điện tức thời trong mạch là i . Độ lớn của độ lệch pha giữa u và i là

A. $0,25\pi$ rad B. $0,5\pi$ rad C. 2π rad D. π rad

Câu 18: Một con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ có độ cứng k và quả nặng có khối lượng m . Tần số dao động điều hòa của con lắc là

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

Câu 19: Điện áp xoay chiều $u = 100 \cos(\omega t + \varphi)$ có giá trị hiệu dụng bằng

A. $50\sqrt{2}V$

B. $50V$

C. $100\sqrt{2}V$

D. $100V$

Câu 20: Trên một sợi dây đang có sóng dừng với bước sóng λ . Khoảng cách giữa một điểm nút và một điểm bụng liên tiếp là

A. λ

B. 2λ

C. $0,25\lambda$

D. $0,5\lambda$

Câu 21: Trong môi trường truyền âm, tại một điểm M có mức cường độ âm là 20dB thì tỉ số giữa cường độ âm tại đó và cường độ âm chuẩn là

A. 10

B. 100

C. 20

D. 200

Câu 22: Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu một đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở 20Ω và tụ điện thì dung kháng của tụ điện là 15Ω . Hệ số công suất của đoạn mạch bằng bao nhiêu?

A. 0,8

B. 0,5

C. 0,75

D. 0,6

Câu 23: Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu một cuộn cảm thuần có độ tự cảm $\frac{1}{4\pi}H$ thì cảm kháng của nó là 25Ω . Tần số của điện áp đặt vào hai đầu cuộn cảm là

A. 200Hz

B. 50Hz

C. 100Hz

D. 40Hz

Câu 24: Tiến hành thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt nước, hai nguồn đặt tại hai điểm A và B dao động điều hòa cùng pha theo phương thẳng đứng tạo ra hai sóng kết hợp có bước sóng λ . Hiệu đường đi từ hai nguồn đến vị trí điểm cực tiểu giao thoa là

A. $d_1 - d_2 = k\lambda$ với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

B. $d_1 - d_2 = (2k + 0,25)\lambda$ với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

C. $d_1 - d_2 = (k + 0,25)\lambda$ với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

D. $d_1 - d_2 = (k + 0,5)\lambda$ với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

Câu 25: Một vật dao động trên trục Ox với phương trình $x = A \cos(5\pi t + 0,5\pi)$ (t tính bằng s). Tần số dao động của vật là

A. 0,25Hz

B. 5π Hz

C. 0,5Hz

D. 2,5Hz

Câu 26: Đặc trưng nào sau đây là đặc trưng vật lí của âm ?

A. Âm sắc

B. Cường độ âm

C. Độ to của âm

D. Độ cao của âm

Câu 27: Một điện tích điểm q di chuyển từ điểm M đến điểm N trong điện trường thì công của lực điện trường thực hiện là A_{MN} . Hiệu điện thế giữa hai điểm M và N là

A. $U_{MN} = \frac{q}{A_{MN}}$

B. $U_{MN} = qA_{MN}$

C. $U_{MN} = \frac{A_{MN}}{q}$

D. $U_{MN} = q^2 A_{MN}$

Câu 28: Một sóng cơ truyền theo phương Ox với phương trình $u = A \cos\left(\frac{2\pi}{T}t - \frac{2\pi x}{\lambda}\right)$. Đại lượng λ được gọi là

A. Bước sóng

B. Tốc độ sóng

C. Chu kì sóng

D. Tần số sóng

Câu 29: Đặt điện áp $u = U\sqrt{2} \cos \omega t (V)$ (U và ω không đổi) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp như hình vẽ bên (trong đó tụ điện có điện dung C thay đổi được). Khi $C = C_1$ thì cường độ dòng điện trong mạch trễ pha hơn điện áp u một góc $\varphi_1 > 0$ và điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn dây là U_1 . Khi $C = C_2$ thì

cường độ dòng điện trong mạch sớm pha hơn điện áp u một góc $\varphi_2 = 90^\circ - \varphi_1$ và điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn dây là $U_2 = 3U_1$. Khi $C = C_1$, hệ số công suất của đoạn mạch là



- A. 0,32 B. 0,67 C. 0,45 D. 0,95

Câu 30: Đặt điện áp $u = 200\cos(100\pi t)V$ vào hai đầu cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = \frac{0,4}{\pi}H$. Tại thời điểm điện áp $u = 160V$ thì cường độ dòng điện tức thời chạy qua cuộn cảm có độ lớn là

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

Câu 31: Một con lắc lò xo treo thẳng đứng dao động điều hòa với phương trình $x = 6\cos(20t + 0,5\pi)$ (x tính bằng cm, t tính bằng s). Biết khối lượng của quả nặng là 100g. Bỏ qua mọi lực cản, lấy $g = 10m/s^2$. Lực đàn hồi của lò xo có độ lớn cực đại bằng

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

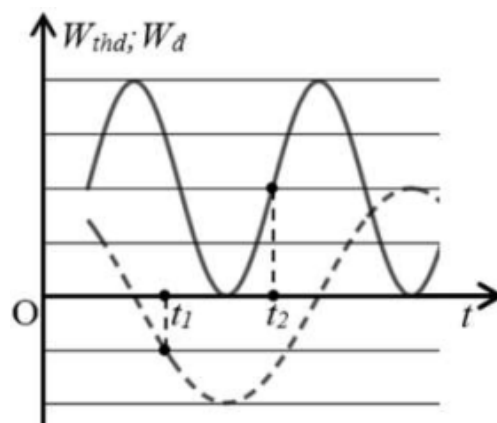
Câu 32: Một vật dao động điều hòa trên trục Ox với phương trình $x = 6\cos\left(2\pi t - \frac{\pi}{3}\right)$ (x tính bằng cm, t tính bằng s). Kể từ $t = 0$, đến thời điểm vật đổi chiều chuyển động lần thứ 2 thì tốc độ trung bình của vật bằng bao nhiêu?

- A. 22,9cm/s B. 24,0cm/s C. 36,0cm/s

- D. 22,5cm/s

Câu 33: Một con lắc lò xo treo thẳng đứng dao động điều hòa tại nơi có $g = 10m/s^2$. Bỏ qua mọi lực cản. Chọn mốc thế năng tại vị trí cân bằng của quả nặng. Hình vẽ bên là một phần các đường cong biểu diễn mối liên hệ giữa thế năng trọng trường và động năng của quả nặng theo thời gian. Biết

$t_2 - t_1 = \frac{7\pi}{240}s$. Xét một chu kì, trong thời gian lò xo bị nén thì tốc độ trung bình của quả nặng gần nhất với giá trị nào sau đây?



- A. 87 cm/s B. 115 cm/s
C. 98 cm/s D. 124 cm/s

Câu 34: Tiến hành thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt nước, hai nguồn kết hợp đặt tại hai điểm A và B dao động điều hòa cùng pha theo phương thẳng đứng. Tại điểm M ở mặt nước có $AM - BM = 14cm$ là một cực tiểu giao thoa. Giữa M và trung trực của AB có 3 vân cực tiểu khác. Biết $AB = 20cm$. C là điểm ở mặt nước nằm trên trung trực của AB. Trên AC có số điểm tiểu giao thoa bằng

- A. 6 B. 5 C. 4 D. 8

Câu 35: Tiến hành thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt nước, hai nguồn kết hợp đặt tại hai điểm A và B dao động điều hòa cùng pha theo phương thẳng đứng. Biết $AB = 12cm$. Xét các điểm ở mặt nước nằm trên tia Bx vuông góc với AB, M là điểm cực tiểu giao thoa gần B nhất và cách B một đoạn 5 cm. Trên tia Bx

khoảng cách từ điểm cực tiểu giao thoa gần B nhất đến điểm cực đại giao thoa xa B nhất là l . Độ dài đoạn l **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

- A. 5,5 cm B. 7,5 cm C. 11,5 cm D. 4,5 cm

Câu 36: Điện năng được truyền từ nơi phát điện đến nơi tiêu thụ bằng đường dây tải điện một pha. Ở nơi phát điện, người ta đặt máy tăng áp lí tưởng có tỉ số giữa số vòng dây của cuộn thứ cấp và số vòng dây của cuộn sơ cấp bằng k . Biết điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn sơ cấp của máy tăng áp không đổi. Coi hệ số công suất của mạch điện bằng 1. Vào mùa Đông, với $k = 5$ thì hiệu suất truyền tải là 80%. Vào mùa Hè, công suất nơi phát điện tăng gấp đôi so với mùa Đông nên người ta thay máy tăng áp có $k = 12$, hiệu suất truyền tải bây giờ là

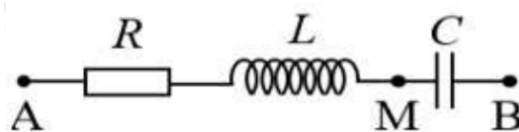
- A. 92,7% B. 93,1% C. 91,4% D. 86,1%

Câu 37: Dao động của một vật có khối lượng 100g là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng tần số góc 10 rad/s, cùng phương và có biên độ lần lượt là 9cm và 12cm. Biết độ lệch pha của hai dao động thành

phần là $\frac{\pi}{2}$. Động năng cực đại của vật là

- A. 112,5mJ B. 84,5mJ C. 56,5mJ D. 220,5mJ

Câu 38: Đặt điện áp $u = U\sqrt{2}\cos(2\pi ft)$ (U không đổi, f thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp như hình vẽ bên. Khi $f = f_1 = 40\text{Hz}$ thì điện áp u trễ pha hơn cường độ dòng điện trong mạch, hệ số công suất của đoạn mạch AM và đoạn mạch AB lần lượt là 0,8 và 0,5. Khi $f = f_2$ thì công suất tiêu thụ của đoạn mạch đạt cực đại. Tần số f_2 **gần nhất** với giá trị nào sau đây ?

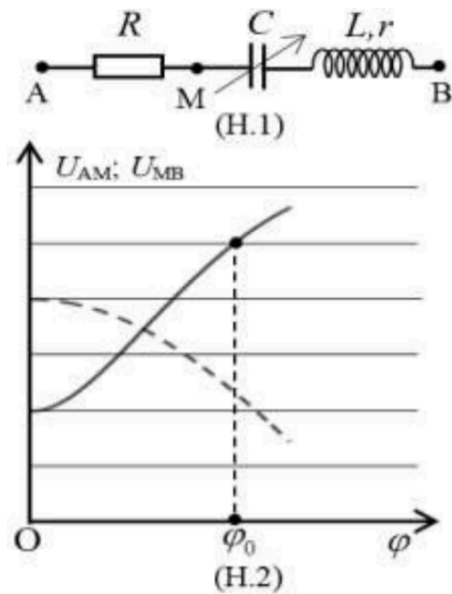


- A. 80Hz B. 72Hz C. 86Hz D. 75Hz

Câu 39: Trên một sợi dây đàn hồi với hai đầu cố định đang có sóng dừng. Biết tốc độ truyền sóng trên dây không đổi, tần số sóng f có thể thay đổi được. Khi $f = f_1 = 12\text{Hz}$ thì trên dây có sóng dừng. Tăng f đến giá trị f_2 gần f_1 nhất thì trên dây lại có sóng dừng. Đặt $\Delta f = f_2 - f_1$, Δf không thể nhận giá trị nào sau đây?

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

Câu 40: Đặt điện áp $u = U\sqrt{2}\cos\omega t$ (U ; ω không đổi) vào hai đầu đoạn mạch AB mắc nối tiếp như hình H.1. Tụ điện có điện dung thay đổi được. Hình H.2 là một phần các đường cong biểu diễn mối liên hệ giữa điện áp hiệu dụng U_{AM} và U_{MB} theo φ (φ là góc lệch pha giữa điện áp u và cường độ dòng điện chạy trong đoạn mạch). Khi $\varphi = \varphi_0$ thì độ lớn của độ lệch pha giữa điện áp U_{AM} và U_{MB} là



A. 0,91 rad

B. 1,33 rad

C. 1,05 rad

D. 0,76 rad

-----HẾT-----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm

ĐÁP ÁN

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

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

Câu 1:

Phương pháp:

Sử dụng biểu thức: $f = n\omega$

Cách giải:

Tốc độ quay của roto: $n = \frac{f}{p} = \frac{60}{6} = 10 \text{ vòng/s}$

Chọn A.

Câu 2:

Phương pháp:

Sử dụng biểu thức tính tốc độ truyền sóng: $v = \lambda f$

Cách giải:

Tốc độ truyền sóng: $v = \lambda f = 0,1.25 = 2,5 \text{ m/s}$

Chọn C.

Câu 3:

Phương pháp:

Sử dụng biểu thức tính hệ số công suất: $\cos\varphi = \frac{R}{Z}$

Cách giải:

Hệ số công suất: $\cos\varphi = \frac{R}{Z} = \frac{R}{\sqrt{R^2 + (Z_L - Z_C)^2}}$

Chọn A.

Câu 4:

Phương pháp:

Sử dụng lý thuyết về động cơ không đồng bộ ba pha.

Cách giải:

Động cơ không đồng bộ ba pha hoạt động dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ.

Chọn C.

Câu 5:

Phương pháp:

$$e_{tc} = \left| -L \frac{\Delta i}{\Delta t} \right|$$

Sử dụng biểu thức tính suất điện động tự cảm:

Cách giải:

$$e_{tc} = \left| -L \frac{\Delta i}{\Delta t} \right| = 0,5 \cdot 10^{-3} \frac{8}{0,02} = 0,2V$$

Suất điện động tự cảm:

Chọn C.

Câu 6:

Phương pháp:

Nhận biết phương trình cường độ dòng điện.

Cách giải:

I – được gọi là cường độ dòng điện hiệu dụng.

Chọn B.

Câu 7:

Phương pháp:

$$\frac{U_1}{U_2} = \frac{N_1}{N_2} = \frac{I_2}{I_1}$$

Sử dụng biểu thức của máy biến áp lí tưởng:

Cách giải:

$$\frac{U_1}{U_2} = \frac{N_1}{N_2} = \frac{I_2}{I_1} \Rightarrow I_1 N_1 = I_2 N_2$$

Ta có:

Chọn D.

Câu 8:

Phương pháp:

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

Sử dụng biểu thức tính tần số của con lắc đơn:

Cách giải:

$$f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{l}} = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{10}{0,5}} = 0,712\text{Hz}$$

Tần số của con lắc:

Chọn D.

Câu 9:

Phương pháp:

$$B = 2\pi \cdot 10^{-7} \frac{I}{R}$$

Sử dụng biểu thức tính cảm ứng từ tại tâm của dòng điện tròn:

Cách giải:

$$B = 2\pi \cdot 10^{-7} \frac{I}{R}$$

Cảm ứng từ tại tâm của dòng điện tròn:

Chọn A.

Câu 10:

Phương pháp:

Sử dụng lí thuyết về dao động của con lắc đơn.

Cách giải:

Khi dây treo lệch góc α so với phương thẳng đứng thì thành phần $P_t = -mg\alpha$ được gọi là lực kéo về.

Chọn D.

Câu 11:

Phương pháp:

Sử dụng lí thuyết về các loại dao động.

Cách giải:

Dao động của quả lắc đồng hồ là dao động duy trì.

Chọn D.

Câu 12:

Phương pháp:

+ Sử dụng biểu thức tính tần số của suất điện động xoay chiều do máy phát ra: $f = np$

+ Sử dụng biểu thức tính chu kì: $T = \frac{1}{f}$

Cách giải:

Ta có, tần số của suất điện động xoay chiều do máy phát ra: $f = np$

Chu kì: $T = \frac{1}{f} = \frac{1}{np}$

Chọn D.

Câu 13:

Phương pháp:

Sử dụng biểu thức tính công của nguồn: $A = \xi It$

Cách giải:

Công của nguồn: $A = \xi It$

Chọn C.

Câu 14:

Phương pháp:

Sử dụng biểu thức tính pha ban đầu của dao động tổng hợp.

Cách giải:

Pha ban đầu của dao động tổng hợp được xác định:
$$\tan\varphi = \frac{A_1 \sin\varphi_1 + A_2 \sin\varphi_2}{A_1 \cos\varphi_1 + A_2 \cos\varphi_2}$$

Chọn C.

Câu 15:**Phương pháp:**

Sử dụng biểu thức tính thế năng: $W_t = \frac{1}{2} kx^2$

Cách giải:

Thế năng của vật tại li độ $x = A$ là: $W_t = \frac{1}{2} k.x^2 = \frac{1}{2} k.A^2 = \frac{1}{2} m\omega^2 A^2$

Chọn D.**Câu 16:****Phương pháp:**

Sử dụng lí thuyết về khúc xạ ánh sáng.

Cách giải:

Ta có, tia sáng đi từ môi trường chiết quang hơn sang môi trường chiết quang kém thì $r > i$

Chọn C.**Câu 17:****Phương pháp:**

Sử dụng lí thuyết về pha dao động của các mạch điện xoay chiều.

Cách giải:

Mạch chỉ có cuộn cảm thuần, ta có: u nhanh pha hơn i một góc $\frac{\pi}{2}$ rad

Chọn B.**Câu 18:****Phương pháp:**

Sử dụng biểu thức tính tần số của con lắc lò xo: $f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{k}{m}}$

Cách giải:

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

Chọn D.**Câu 19:****Phương pháp:**

+ Đọc phương trình điện áp

+ Hiệu điện thế hiệu dụng: $U = \frac{U_0}{\sqrt{2}}$

Cách giải:

Hiệu điện thế hiệu dụng: $U = \frac{U_0}{\sqrt{2}} = \frac{100}{\sqrt{2}} = 50\sqrt{2}V$

Chọn A.

Câu 20:

Phương pháp:

Khoảng cách giữa một nút và bụng liên tiếp trong sóng dừng: $\frac{\lambda}{4}$

Cách giải:

Khoảng cách giữa một nút và bụng liên tiếp trong sóng dừng: $\frac{\lambda}{4}$

Chọn C.

Câu 21:

Phương pháp:

$$L = 10 \log \frac{I}{I_0} \text{ (dB)}$$

Sử dụng biểu thức tính mức cường độ âm:

Cách giải:

$$L = 10 \log \frac{I}{I_0} \Leftrightarrow 20 = 10 \log \frac{I}{I_0} \Rightarrow I = 10^2 I_0$$

Ta có:

Chọn B.

Câu 22:

Phương pháp:

$$\cos \varphi = \frac{R}{Z}$$

Sử dụng biểu thức tính hệ số công suất:

Cách giải:

$$\cos \varphi = \frac{R}{Z} = \frac{R}{\sqrt{R^2 + Z_C^2}} = \frac{20}{\sqrt{20^2 + 15^2}} = \frac{4}{5}$$

Hệ số công suất của mạch điện:

Chọn A.

Câu 23:

Phương pháp:

Vận dụng biểu thức tính cảm kháng: $Z_L = \omega L$

Cách giải:

$$Z_L = \omega L \Rightarrow \omega = \frac{Z_L}{L}$$

Cảm kháng:

$$f = \frac{\omega}{2\pi} = \frac{Z_L}{2\pi L} = \frac{25}{2\pi \cdot \frac{1}{4\pi}} = 50 \text{ Hz}$$

$\Rightarrow$ Tần số:

Chọn B.

Câu 24:

Phương pháp:

Sử dụng điều kiện cực tiểu giao thoa của 2 nguồn cùng pha.

Cách giải:

Điều kiện cực tiểu giao thoa của 2 nguồn cùng pha: $d_1 - d_2 = (2k+1)\frac{\lambda}{2}$

Chọn D.

Câu 25:

Phương pháp:

+ Đọc phương trình dao động điều hòa

+ Sử dụng biểu thức tính tần số dao động: $f = \frac{\omega}{2\pi}$

Cách giải:

Từ phương trình ta có: $\omega = 5\pi(\text{rad/s}) \Rightarrow f = \frac{\omega}{2\pi} = \frac{5\pi}{2\pi} = 2,5\text{Hz}$

Chọn D.

Câu 26:

Phương pháp:

Sử dụng lí thuyết về đặc trưng vật lí của âm.

Cách giải:

Đặc trưng vật lí của âm là cường độ âm.

Chọn B.

Câu 27:

Phương pháp:

Sử dụng biểu thức tính hiệu điện thế giữa 2 điểm M và N khi điện tích dịch chuyển trong điện trường.

Cách giải:

Ta có: $U_{MN} = \frac{A_{MN}}{q}$

Chọn C.

Câu 28:

Phương pháp:

Sử dụng lí thuyết đại cương về sóng cơ học.

Cách giải:

Một sóng cơ truyền theo phương Ox với phương trình $u = A \cos\left(\frac{2\pi}{T}t - \frac{2\pi x}{\lambda}\right)$

Đại lượng λ được gọi là bước sóng.

Chọn A.

Câu 29:

Phương pháp:

+ Sử dụng công thức: $\cos(a+b) = \cos a \cdot \cos b - \sin a \cdot \sin b$

+ Sử dụng biểu thức tính hệ số công suất: $\cos\varphi = \frac{R}{Z}$

Cách giải:

Ta có: $\varphi_1 + \varphi_2 = \varphi_1 + \frac{\pi}{2} - \varphi_1 = \frac{\pi}{2}$

$$\Rightarrow \cos(\varphi_1 + \varphi_2) = \cos\varphi_1 \cdot \cos\varphi_2 - \sin\varphi_1 \sin\varphi_2 = \cos\frac{\pi}{2} = 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{R+r}{Z_1} \cdot \frac{R+r}{Z_2} - \frac{Z_L - Z_{C_1}}{Z_1} \cdot \frac{Z_{C_2} - Z_L}{Z_2} = 0 \Rightarrow (R+r)^2 = (Z_L - Z_{C_1})(Z_{C_2} - Z_L) \quad (1)$$

Lại có: $U_2 = 3U_1 \Leftrightarrow \frac{U}{Z_2} \cdot Z_{rL} = 3 \frac{U}{Z_1} \cdot Z_{rL} \Rightarrow Z_1 = 3Z_2 \Leftrightarrow Z_1^2 = 9Z_2^2$

$$\Leftrightarrow 9(R+r)^2 + 9(Z_{C_2} - Z_L)^2 = (R+r)^2 + (Z_L - Z_{C_1})^2 \quad (2)$$

Kết hợp (1) và (2) ta được:

$$(Z_L - Z_{C_1})^2 - 8(Z_L - Z_{C_1})(Z_{C_2} - Z_L) - 9(Z_{C_2} - Z_L)^2 = 0$$

$$\Rightarrow \frac{(Z_L - Z_{C_1})^2}{(Z_{C_2} - Z_L)^2} - 8 \frac{(Z_L - Z_{C_1})}{(Z_{C_2} - Z_L)} - 9 = 0 \Rightarrow \begin{cases} Z_L - Z_{C_1} = 9(Z_{C_2} - Z_L) \\ Z_L - Z_{C_1} = -(Z_{C_2} - Z_L) \quad (\text{loại}) \end{cases}$$

Với $(Z_L - Z_{C_1}) = 9(Z_{C_2} - Z_L) \Rightarrow (R+r)^2 = \frac{1}{9}(Z_L - Z_{C_1})^2$

$$\Rightarrow \cos\varphi_1 = \frac{R+r}{Z_1} = \frac{R+r}{\sqrt{(R+r)^2 + (Z_L - Z_{C_1})^2}} = \frac{1}{\sqrt{10}}$$

Chọn A.

Câu 30:

Phương pháp:

+ Cảm kháng: $Z_L = \omega L$

+ Sử dụng biểu thức: $I_0 = \frac{U_0}{Z}$

+ Sử dụng biểu thức: $\left(\frac{u}{U_0}\right)^2 + \left(\frac{i}{I_0}\right)^2 = 1$

Cách giải:

+ Cảm kháng: $Z_L = \omega L = 100\pi \frac{0,4}{\pi} = 40\Omega$

$$I_0 = \frac{U_0}{Z_L} = \frac{200}{40} = 5A$$

+ Cường độ dòng điện cực đại:

$$\left(\frac{u}{U_0}\right)^2 + \left(\frac{i}{I_0}\right)^2 = 1 \Leftrightarrow \left(\frac{160}{200}\right)^2 + \frac{i^2}{5^2} = 1 \Rightarrow |i| = 3A$$

+ Mạch chỉ có cuộn cảm thuần, ta có:

Chọn C.

Câu 31:

Phương pháp:

$$\Delta l = \frac{mg}{k} = \frac{g}{\omega^2}$$

+ Sử dụng biểu thức tính độ giãn của lò xo tại vị trí cân bằng:

+ Sử dụng biểu thức tính độ cứng của lò xo: $k = m\omega^2$

+ Lực đàn hồi cực đại tại vị trí thấp nhất: $F_{dh} = k(\Delta l + A)$

Cách giải:

$$\Delta l = \frac{mg}{k} = \frac{g}{\omega^2} = \frac{10}{20^2} = 0,025m$$

+ Độ giãn của lò xo tại vị trí cân bằng:

+ Độ cứng của lò xo: $k = m\omega^2 = 0,1 \cdot 20^2 = 40N/m$

+ Lực đàn hồi của lò xo cực đại: $F_{dhmax} = k(\Delta l + A) = 40 \cdot (0,025 + 0,06) = 3,4N$

Chọn A.

Câu 32:

Phương pháp:

+ Sử dụng trực thời gian suy ra từ vòng tròn.

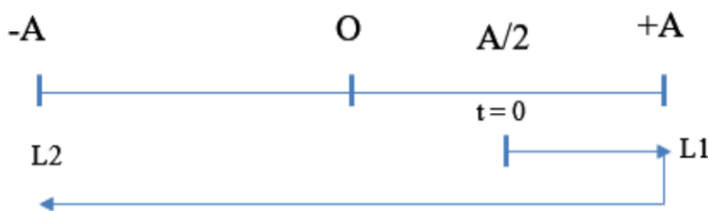
+ Sử dụng biểu thức tính vận tốc trung bình: $v_{tb} = \frac{S}{t}$

Cách giải:

$$t=0: \begin{cases} x_0 = 6\cos\left(-\frac{\pi}{3}\right) = 3cm \\ v_0 > 0 \end{cases}$$

Tại thời điểm ban đầu

Vật đổi chiều tại vị trí biên:



Tính từ thời điểm ban đầu đến khi vật đổi chiều chuyển động lần 2 thì:

+ Quãng đường vật đi được là: $S = \frac{A}{2} + 2A = 15cm$

+ Thời gian chuyển động: $t = \frac{T}{6} + \frac{T}{2} = \frac{2T}{3} = \frac{2}{3}s$

$$v_{tb} = \frac{s}{t} = \frac{15}{\frac{2}{3}} = 22,5 \text{ cm/s}$$

Vận tốc trung bình của vật trong khoảng thời gian đó:

Chọn D.

Câu 33:

Phương pháp:

+ Đọc đồ thị

+ Sử dụng biểu thức tính động năng: $W_d = \frac{1}{2}mv^2$

+ Sử dụng biểu thức tính thế năng trọng trường: $W_t = mgx$

Cách giải:

Từ đồ thị ta có:

+ Đường nét liền là đường biểu diễn động năng của vật theo thời gian

Tại thời điểm t_2 , động năng của vật $W_d = \frac{W}{2} \Rightarrow |x_2| = \frac{A\sqrt{2}}{2}$ và đang tăng $\Rightarrow x_2 = -\frac{A\sqrt{2}}{2}$

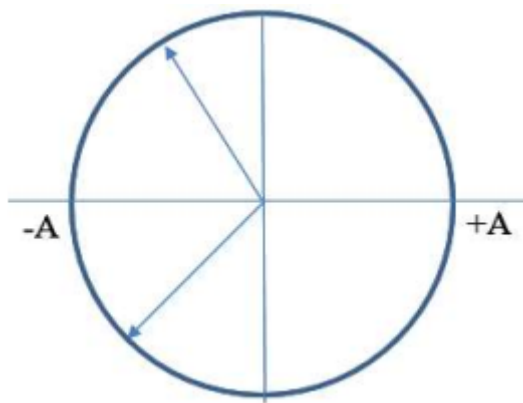
+ Đường nét đứt là đường biểu diễn thế năng trọng trường của vật theo thời gian

Ta có tại thời điểm $t_1 : W_t = -\frac{1}{2}W_{t_{\max}}$

Lại có thế năng trọng trường: $W_t = mgx$ và $W_{t_{\max}} = mgA$

$\Rightarrow$ tại $t_1 : x_1 = -\frac{A}{2}$ và đang giảm.

Vẽ trên đường tròn lượng giác ta được:



Thời gian vật đi từ $t_1 \rightarrow t_2$ là: $\Delta t = \frac{T}{6} + \frac{T}{8} = \frac{7T}{24} = \frac{7\pi}{240}s \Rightarrow T = \frac{\pi}{10}s$

+ Độ dãn của lò xo tại vị trí cân bằng: $\Delta l = \frac{mg}{k} = \frac{g}{\omega^2} = \frac{gT^2}{4\pi^2} = \frac{10 \cdot \left(\frac{\pi}{10}\right)^2}{4\pi^2} = 0,025\text{m} = 2,5\text{cm}$

Lại có: Cơ năng $W = \frac{1}{2}kA^2 = 40\text{J}$

Thế năng trọng trường cực đại: $W_{t_{\max}} = mgA = 20\text{J} \Rightarrow \frac{W}{W_{t_{\max}}} = \frac{kA}{2mg} = 2 \Rightarrow A = \frac{4mg}{k} = 4\Delta l = 10\text{cm}$

Thời gian nén của lò xo trong 1 chu kì: $t_{\text{nen}} = \frac{2\alpha}{\omega}$ ta có: $\cos\alpha = \frac{\Delta l}{A} \Rightarrow \alpha = 1,318\text{rad}$

Quãng đường đi được của vật: $S = 2(10 - 2,5) = 15\text{cm}$

$$v_{\text{tb}} = \frac{S}{t_{\text{nen}}} = \frac{15}{\frac{2 \cdot 1,318}{20}} = 113,81\text{cm/s}$$

Vận tốc trung bình:

Chọn B.

Câu 34:

Phương pháp:

$$d_2 - d_1 = \left(k + \frac{1}{2}\right)\lambda$$

+ Sử dụng điều kiện cực tiểu giao thoa:

Cách giải:

Ta có: $AM - BM = d_1 - d_2 = 14\text{cm} = 3,5\lambda \Rightarrow \lambda = 4\text{cm}$

Số cực tiểu trên đoạn AB bằng số giá trị k nguyên thỏa mãn:

$$-\frac{AB}{2} < (2k+1)\frac{\lambda}{2} < \frac{AB}{2} \Rightarrow -5,5 < k < 4,5$$

$\Rightarrow$ Trên AB có 10 điểm cực tiểu

Ta có, số cực tiểu trên AC bằng $\frac{1}{2}$ số cực tiểu trên AB và bằng 5 cực tiểu.

Chọn B.

Câu 35:

Phương pháp:

$$d_2 - d_1 = \left(k + \frac{1}{2}\right)\lambda$$

+ Sử dụng điều kiện cực tiểu giao thoa:

+ Sử dụng hệ thức trong tam giác.

Cách giải:

Từ hình ta có:

$$AM = \sqrt{AB^2 + BM^2} = \sqrt{12^2 + 5^2} = 13\text{cm}$$

Xét điểm M – cực tiểu giao thoa:

$$AM - BM = 13 - 5 = 8 = \left(k + \frac{1}{2}\right)\lambda \quad (1)$$

Xét N trên AB thuộc cực tiểu cùng dãy với M:

$$AN - BN = \left(k + \frac{1}{2}\right)\lambda = 8$$

Lại có: $AN - BN = 2.ON \Rightarrow 2.ON = 8 \Rightarrow ON = 4\text{cm} \Rightarrow NB = 2\text{cm}$

$$\Rightarrow \text{NB} < \frac{\lambda}{2} \Rightarrow \lambda > 2\text{NB} = 4\text{cm}$$

Do N thuộc cực tiểu ngoài cùng

$$\left(k + \frac{1}{2}\right) < 2 \Rightarrow \begin{cases} k = 0 & (\text{loai}) \\ k = 1 \end{cases}$$

Thay vào (1) ta được:

$$\lambda = \frac{8}{1 + \frac{1}{2}} = \frac{16}{3} \text{ cm}$$

Ta suy ra:

Gọi C – cực đại bậc 1. Ta có C là cực đại xa B nhất

$$AC - BC = \lambda \Leftrightarrow \sqrt{AB^2 + BC^2} - BC = \lambda \Leftrightarrow \sqrt{12^2 - BC^2} - BC = \frac{16}{3} \Rightarrow BC = 10,83$$

$$\Rightarrow l = BC - BM = 10,83 - 5 = 5,83 \text{ cm}$$

Chọn A.

Câu 36:

Phương pháp:

$$\Delta P = \frac{P^2}{(U \cos \phi)^2} R$$

Sử dụng biểu thức tính công suất hao phí:

Cách giải:

Công suất hao phí: $\Delta P = P - P'$. Ta có:

$$+ \Delta P_1 = 20\%.P' = \frac{1}{6}P = \frac{P^2}{k_1^2 U^2 \cos^2 \phi} \cdot R \quad (1)$$

$$+ \Delta P_2 = (1-H)\%P_2 = \frac{1}{1+\frac{1}{1-H}} P_2 \Rightarrow \Delta P_2 = \frac{1-H}{2-H} \cdot 2P = \frac{4P^2}{k_2^2 U^2 \cos^2 \phi} \cdot R \quad (2)$$

$$\Rightarrow \frac{(1)}{(2)} \text{ та дуоғ: } \frac{\frac{1}{6}}{\frac{1-H}{2-H} \cdot 2} = \frac{k_2^2}{4 \cdot k_1^2} = \frac{12^2}{4 \cdot 5^2} \Rightarrow H = 0,9386 = 93,86\%$$

Chọn B.

Câu 37:

Phương pháp:

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

+ Sử dụng biểu thức tính động năng cực đại: $W_{d\max} = \frac{1}{2} m \omega^2 A^2$

Cách giải:

Ta có 2 dao động vuông pha với nhau

$\Rightarrow$ Biên độ dao động tổng hợp: $A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2} = \sqrt{9^2 + 12^2} = 15\text{cm}$

Động năng cực đại của vật: $W_{d\max} = \frac{1}{2} m \omega^2 A^2 = \frac{1}{2} \cdot 0,1 \cdot 10^2 \cdot 0,15^2 = 0,1125\text{J} = 112,5\text{mJ}$

Chọn A.

Câu 38:

Phương pháp:

+ Sử dụng biểu thức: $1 + \tan^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha}$

+ Sử dụng biểu thức: $\tan \alpha = \frac{Z_L - Z_C}{R}$

Cách giải:

Ta có:

$$+ \tan^2 \varphi_{AM} = \frac{1}{\cos^2 \varphi_{AM}} - 1 = \frac{1}{0,8^2} - 1 = \frac{9}{16}$$

$$+ \tan^2 \varphi_{AB} = \frac{1}{\cos^2 \varphi_{AB}} - 1 = \frac{1}{0,5^2} - 1 = 3$$

$$\text{Lại có: } \begin{cases} \tan \varphi_{AM} = \frac{Z_L}{R} \\ \tan \varphi_{AB} = \frac{Z_L - Z_C}{R} \end{cases} \Rightarrow \frac{\tan^2 \varphi_{AM}}{\tan^2 \varphi_{AB}} = \frac{Z_L^2}{(Z_L - Z_C)^2} = \frac{\frac{9}{16}}{3} = \frac{3}{16}$$

$$\Rightarrow Z_L = \frac{\sqrt{3}}{4} (Z_C - Z_L) \Rightarrow Z_L = 0,3Z_C \Leftrightarrow \omega_1 \cdot L = 0,3 \frac{1}{\omega_1 C} \Rightarrow \frac{1}{\sqrt{LC}} = \sqrt{\frac{\omega_1^2}{0,3}} = 1,826\omega_1$$

Khi $f = f_2$ công suất tiêu thụ của mạch cực đại, khi đó mạch cộng hưởng

$$\text{Ta có: } \omega_2 = \frac{1}{\sqrt{LC}} = 1,826\omega_1 \Rightarrow f_2 = \frac{\omega_2}{2\pi} = 1,826f_1 = 73,029\text{Hz}$$

Chọn B.

Câu 39:

Phương pháp:

Sử dụng biểu thức sóng dừng trên dây 2 đầu cố định: $l = k \frac{\lambda}{2} = k \frac{v}{2f} (k \in \mathbb{Z})$

Cách giải:

Điều kiện có sóng dừng trên dây hai đầu cố định:

$$l = k \frac{\lambda}{2} = k \frac{v}{2f} \Rightarrow f = \frac{kv}{2l}; (k \in \mathbb{Z})$$

+ Khi $f = f_1 = \frac{k_1 v}{2l} = 12\text{Hz} \Rightarrow \frac{v}{2l} = \frac{12}{k_1} \quad (1)$

+ Khi $f = f_2 = \frac{k_2 v}{2l}$ gần f_1 nhất $\Rightarrow \begin{cases} k_2 = k_1 + 1 \\ k_2 = k_1 - 1 \end{cases}$

$$\Rightarrow |\Delta f| = |f_2 - f_1| = \left| \frac{v}{2l} \right| \quad (2)$$

Từ (1) và (2) ta suy ra Δf không thể nhận giá trị 5Hz.

Chọn C.

Câu 40:

Phương pháp:

+ Đọc đồ thị điện áp

+ Sử dụng biểu thức pha trong mạch điện xoay chiều

+ Sử dụng biểu thức: $U = I \cdot Z$

+ Sử dụng biểu thức: $\tan \varphi = \frac{Z_L - Z_C}{R}$

Cách giải:

Đặt $l_0 = 1x$.

Từ đồ thị, ta có:

+ Tại $\varphi = 0 \Rightarrow$ Mạch cộng hưởng $I_{\max}$

$\Rightarrow$ Đường nét liền là U_{MB} và đường nét đứt là U_{AM}

Khi đó: $U_{AM} = U_R = I \cdot R = 4x$ (1); $U_{MB} = U_r = 2x$ (2) (do mạch cộng hưởng $Z_L = Z_C$)

$$\Rightarrow U_{AB} = U_R + U_r = 6x$$

Từ (1) và (2) ta có: $R = 2r$

$$U_{MB} = 5x = \frac{5}{6} U_{AB} = \frac{U_{AB}}{\sqrt{(R+r)^2 + (Z_L - Z_C)^2}} \sqrt{r^2 + (Z_L - Z_C)^2}$$

+ Tại $\varphi_{0'}$ ta có:

$$\Leftrightarrow \frac{5}{6} = \frac{\sqrt{r^2 + Z_{LC}^2}}{\sqrt{9r^2 + Z_{LC}^2}} \Rightarrow Z_{LC} = 4,145r$$

Độ lệch pha giữa u_{MB} và u_{AM} tương ứng là độ lệch pha của u_{MB} và i

Ta có: $\tan \varphi_{MB} = \frac{Z_{LC}}{r} = 4,145 \Rightarrow \varphi_{MB} = 1,33 \text{rad}$

Chọn B.