

LUYỆN THI ĐẠI HỌC THẦY HẢI MÔN VẬT LÝ		GIẢI CHI TIẾT ĐỀ KC ĐHV LẦN 1 NĂM 2014	
ĐC: SỐ 14 – NGUYỄN ĐÌNH CÔN – K13 TRUNG ĐÔ – TP VINH, ĐT: 01682 338 222		MÔN: VẬT LÝ (Thời gian làm bài 90 phút)	
Mã đề thi: 379		Đề thi có 50 câu gồm 6 trang	

Câu 1: + Ta có: $\frac{\Delta P_2}{\Delta P_1} = \left(\frac{I_2}{I_1}\right)^2 = \frac{1}{m} \Rightarrow \frac{I_2}{I_1} = \frac{1}{\sqrt{m}} \Rightarrow \frac{\Delta U_2}{\Delta U_1} = \frac{I_2 R}{I_1 R} = \frac{1}{\sqrt{m}}$

+ Theo đề ra: $\Delta U_1 = n U_1 \Rightarrow \Delta U_2 = \frac{1}{\sqrt{m}} \Delta U_1 = \frac{n}{\sqrt{m}} U_1$

Mặt khác: $P_{t1} = P_{t2} \Rightarrow U_{t1} I_1 = U_{t2} I_2 \Rightarrow U_{t2} = \frac{I_1}{I_2} U_{t1} = \sqrt{m} U_{t1} = \sqrt{m} (U_1 - \Delta U_1) = \sqrt{m} (1 - n) U_1$

Vậy: $\frac{U_2}{U_1} = \frac{U_{t2} + \Delta U_2}{U_1} = \frac{\sqrt{m}(1-n) + \frac{n}{\sqrt{m}}}{1} = \frac{m(1-n) + n}{\sqrt{m}} \rightarrow$ Đáp án B.

Câu 2: Theo đề $\Rightarrow \begin{cases} A = \frac{1}{2} = 6(cm) \\ A = \Delta l_0 + 2 \rightarrow \Delta l_0 = 4(cm) \end{cases}$ vậy $T = 2\pi \sqrt{\frac{\Delta l_0}{g}} = 0,4(s)$

Câu 3: Ta có: $\frac{k_1}{k_2} = \frac{\lambda_2}{\lambda_1} = \frac{4}{3}; \frac{k_1}{k_3} = \frac{\lambda_3}{\lambda_1} = \frac{3}{2}; \frac{k_2}{k_3} = \frac{\lambda_3}{\lambda_2} = \frac{9}{8} \rightarrow k_1 : k_2 : k_3 = 12 : 9 : 8$

Suy ra số vân sáng đơn sắc cần tìm là:

$(N)' = (N_1) + (N_2) + (N_3) - 2(N_{12}) - 2(N_{13}) - 2(N_{23}) = 11 + 8 + 7 - 2.2 - 3.2 - 0 = 16 \rightarrow$ Đáp án D

Câu 4: M là một vân sáng $\Rightarrow x_M = \frac{k\lambda D}{a}$ thay $\begin{cases} x_M; a; D; \lambda_1 \Rightarrow k_1 = 3,94 \\ x_M; a; D; \lambda_2 \Rightarrow k_2 = 1,97 \end{cases}$

vậy k nguyên là $k = 2; 3 \rightarrow$ có 2 bức xạ cần tìm \rightarrow Đáp án A.

Câu 5: Để duy trì dao động điện từ trong mạch LC với dao động riêng của nó người ta cung cấp năng lượng cho mạch đúng bằng phần năng lượng đã mất sau mỗi chu kỳ \rightarrow Đáp án B.

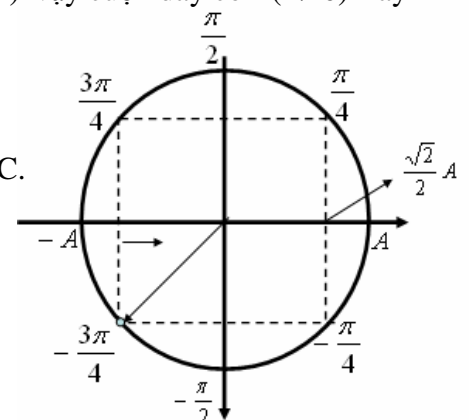
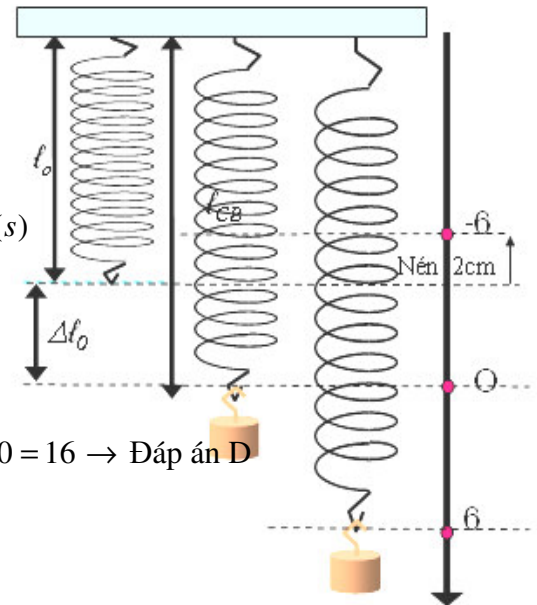
Câu 6: $\frac{W_C}{W_L} = n \Rightarrow |i| = \frac{I_0}{\sqrt{n+1}}; |u| = \sqrt{\frac{n}{n+1}} U_0 = \sqrt{\frac{n}{n+1}} \frac{Q_0}{C} \rightarrow$ Đáp án A.

Câu 7: Giả sử $L(r=0) \Rightarrow R = \frac{U_{DC}}{I_{DC}} = 60(\Omega)$. Mặt khác $R = \frac{U_{AC}}{I_{AC}} = \frac{100}{1} = 100(\Omega)$ vậy cuộn dây có $L(r \neq 0)$ hay $\cos \varphi_{cd} \neq 0 \rightarrow$ Đáp án B.

Câu 8: Vì $\begin{cases} \lambda = 2\pi\sqrt{LC} \\ C_1 // C_2 \rightarrow C_b = C_1 + C_2 \end{cases} \Rightarrow \lambda^2 = \lambda_1^2 + \lambda_2^2 \Rightarrow \lambda = 25(m) \rightarrow$ Đáp án C.

Câu 9: Ta có $150.(2\pi) = \omega.60 \rightarrow \omega = 5\pi(rad/s)$.

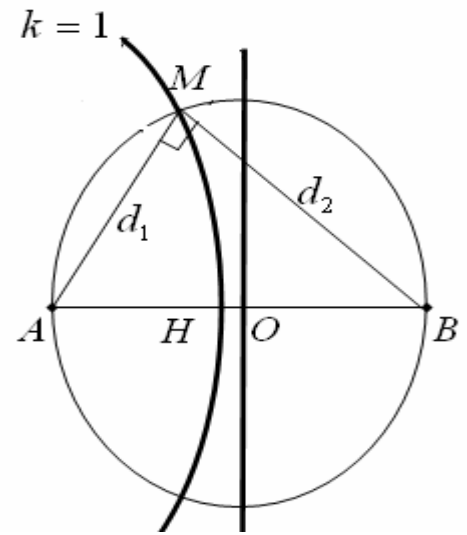
Biểu diễn trên VTLG $\rightarrow \varphi_0 = -\frac{3\pi}{4}(rad) \Rightarrow$ Đáp án C.



Câu 10: M là cực đại $\Rightarrow d_2 - d_1 = k\lambda$,

từ hình vẽ suy ra $\Leftrightarrow \sqrt{AB^2 - d_1^2} - d_1 = 1.\lambda \Rightarrow \sqrt{10^2 - d_1^2} - d_1 = 2 \rightarrow d_1 = 6(cm)$

\rightarrow Đáp án B.



Câu 11: Gọi t_1 là thời gian vật rơi tự do chạm vào đáy giếng;

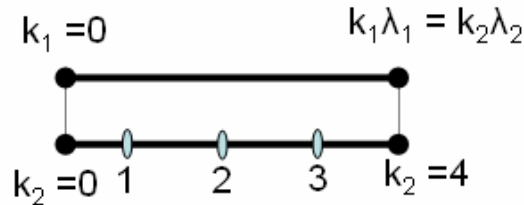
t_2 là thời gian sóng âm truyền lên mặt giếng $\Rightarrow t_1 + t_2 = 2 (s)$

Ta có:
$$\begin{cases} S = \frac{1}{2}at_1^2 \Rightarrow t_1 = \sqrt{2S/a} \\ S = vt_2 \Rightarrow t_2 = S/v \end{cases} \Rightarrow \sqrt{\frac{2S}{a}} + \frac{S}{v} = 2 \Leftrightarrow S = 18,9(m) \Rightarrow \text{Đáp án B.}$$

Câu 12: Khi ánh sáng truyền từ mt này sang mt khác tần số không đổi; màu sắc không đổi \Rightarrow Đáp án A.

Câu 13: Từ hình vẽ: $k_1\lambda_1 = k_2\lambda_2 \Rightarrow k_2 = 4$. Vậy $700k_1 = 4.\lambda_2$. Thay $500nm \leq \lambda_2 \leq 575nm$ ta có miền của k_1 là

$\Rightarrow 2,85 \leq k_1 \leq 3,28 \Rightarrow k_1 = 3 \Rightarrow$ Trong khoảng giữa cần tính có thêm 2 vân sáng màu đỏ nữa. \Rightarrow Đáp án B.

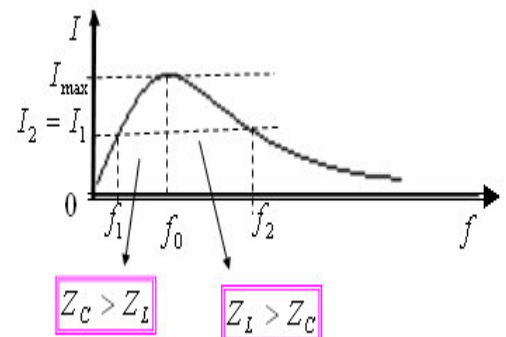


Câu 14: $W = \frac{1}{2}m\omega^2 A^2 = \frac{1}{2}m\left(\frac{2\pi}{T}\right)^2 A^2 = 2\pi^2 mA^2 / T^2 \Rightarrow$ Đáp án D.

Câu 15:
$$\begin{cases} R = \frac{U}{I_1} \\ Z_L = \frac{U}{I_2} \\ Z_C = \frac{U}{I_3} \end{cases} \xrightarrow{R;L;C \rightarrow nt} I = \frac{U}{\sqrt{R^2 + (Z_L - Z_C)^2}} = \frac{U}{\sqrt{\left(\frac{U}{I_1}\right)^2 + \left(\frac{U}{I_2} - \frac{U}{I_3}\right)^2}} = \frac{1}{\sqrt{\left(\frac{1}{I_1}\right)^2 + \left(\frac{1}{I_2} - \frac{1}{I_3}\right)^2}} = \frac{2\sqrt{5}}{5} \Rightarrow \text{Đáp án B.}$$

Câu 16: $f_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}} = 25Hz$;

Để i sớm pha hơn u \Rightarrow mạch có tính dung kháng $\Rightarrow f < f_0 \Rightarrow$ Đáp án D.



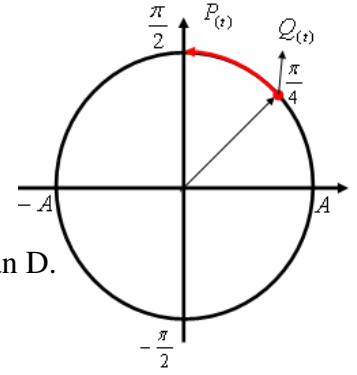
Câu 17: $\lambda = 2\pi c\sqrt{LC} \Rightarrow C = \frac{\lambda^2}{4\pi^2 c^2 L} = 6,25.10^{-12} F = 6,25 pF \Rightarrow$ Đáp án D.

Câu 18: Ta có $d_{L_B} - L_A = 10 \lg \left(\frac{d_A}{d_B} \right)^2 = 20 \lg \frac{d_A}{d_B} \Leftrightarrow 40 = 20 \lg \frac{x+99}{x} \Rightarrow x = 1(m)$. Vậy $OA = 100(m) \Rightarrow$ Đáp án B.

Câu 19: u_Q trễ pha hơn u_P một góc $\pi/4$.

Từ VTLG suy ra $u_Q = 0$ sau thời gian ngắn nhất là $T/8 = 0,01(s) \Rightarrow$ Đáp án C.

Câu 20: $\begin{cases} \lambda = 2\pi\sqrt{LC} \\ C \text{ nt } C_0 \Rightarrow \frac{1}{C_b} = \frac{1}{C_0} + \frac{1}{C} \Rightarrow C_b = \frac{C_0 \cdot C}{C_0 + C} \Rightarrow \frac{\lambda}{\lambda_0} = \sqrt{\frac{C_b}{C_0}} = \sqrt{\frac{C}{C_0 + C}} \Rightarrow$ Đáp án D.



Câu 21: Sóng vô tuyến truyền thông tin vũ trụ thuộc miền sóng cực ngắn $\Rightarrow \lambda(0,01m \rightarrow 10m) \Rightarrow$ Đáp án C.

Câu 22: Con lắc lò xo có $T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}} \Rightarrow T \notin g'$ suy ra con lắc lò xo dao động;

Con lắc đơn có $T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$ $\Rightarrow T \notin g'$ suy ra con lắc đơn không dao động \Rightarrow Đáp án B.

Câu 23: Khoảng cách 3 vân sáng liên tiếp $L = 2i = \frac{2\lambda D}{a} = 4,8mm \Rightarrow$ Đáp án C.

Câu 24: + Dao động tắt dần có cơ năng; biên độ giảm dần theo thời gian

+ Nếu ma sát càng lớn thì dao động tắt dần càng nhanh \Rightarrow Đáp án C.

Câu 25: $\varepsilon_{do} > \varepsilon$ hồng ngoại $\Leftrightarrow hf_{do} > hf$ hồng ngoại $\Rightarrow f_{do} > f$ hồng ngoại \Rightarrow Đáp án A.

Câu 26: Ta có $u_M = 2A \cos(\frac{2\pi x}{\lambda}) \cdot \cos(\omega t + \varphi_0)$ nếu M thuộc đoạn AB, M cách O một đoạn x

$$\Rightarrow \left(\frac{u_N}{u_M} \right)_t = \frac{\cos(\frac{2\pi \cdot 4}{12})}{\cos(\frac{2\pi \cdot 1}{12})} = -\frac{1}{\sqrt{3}} \Rightarrow (u_N)_t = 2\sqrt{3}(cm)$$

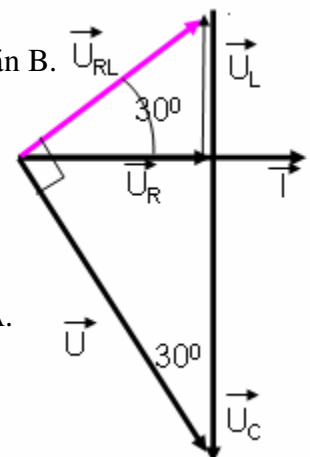
Vì tại $t_2 = t_1 + 0,05(s)$ ngược pha với t_1 nên $(u_N)_{t_2} = -(u_N)_{t_1} = -2\sqrt{3}(cm) \Rightarrow$ Đáp án B.

Câu 27: Biểu diễn trên giản đồ véc tơ:

Suy ra: $U_{RL} = \frac{U_L}{\sin 30^\circ} = 32(V) \Rightarrow U_{C_{\max}} = \frac{U_{RL}}{\sin 30^\circ} = 64(V) \Rightarrow$ Đáp án A.

Câu 28: dao động cưỡng bức là dao động điều hòa bằng tần số ngoại lực \Rightarrow Đáp án A.

$$\text{Câu 29: } \begin{cases} T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}} \Rightarrow T_1^2 - T_2^2 = \frac{4\pi^2}{g}(l_1 - l_2) = 4,0,44 = 1,76 & (1) \\ T_1 - T_2 = 0,4 & (2) \end{cases}$$



Từ (1) và (2) giải ra $T_1 = 2,4(s) \Rightarrow$ Đáp án B.

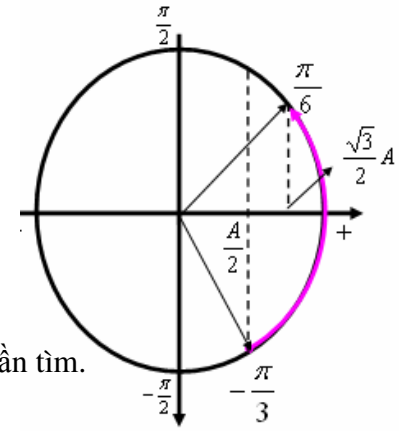
Câu 30: $I = \frac{U_0}{Z_L} \cos(\omega t + \varphi_u - \frac{\pi}{2}) = \frac{U_0}{2\pi f L} \cos(\omega t - \frac{\pi}{2})(A) \Rightarrow$ Đáp án C.

Câu 31: Quay 1 vòng có 1 lần thỏa mãn yêu cầu đề bài

\Rightarrow Quay 2013 vòng có 2013 lần thỏa mãn yêu cầu đề bài

Và vật trở lại đúng trạng thái ban đầu; quay tiếp thêm $\frac{1}{4} T$ thì nó lại đi qua điểm cần tìm.

Tóm lại thời gian cần tìm là: $t = 2013T + \frac{T}{4} = 805,3(s) \Rightarrow$ Đáp án C.

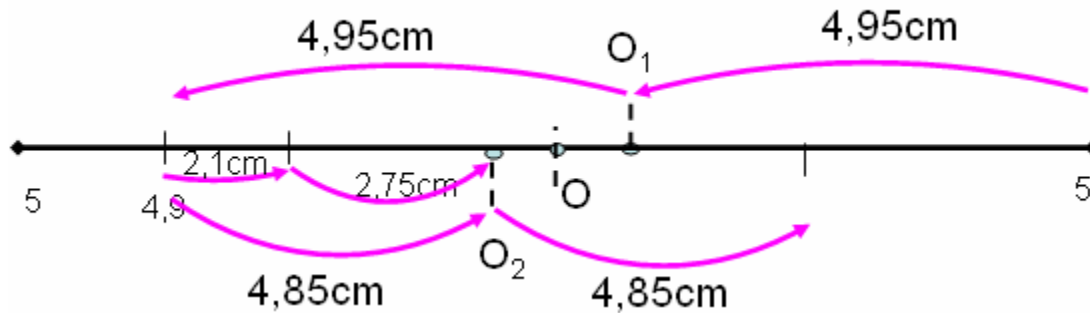


Câu 32: Mọi ánh sáng đơn sắc truyền trong chân không đều truyền đi với cùng 1 tốc độ $c = 3.10^8 m/s \Rightarrow$ Đáp án D.

Câu 33: $\varphi = -\frac{\pi}{4} \Rightarrow$ mạch có tính dung kháng; vậy để mạch xảy ra cộng hưởng thì f phải tăng \Rightarrow Đáp án A.

Câu 34: Ta có $x_0 = \frac{\mu mg}{k} = 5.10^{-4}(m) = 5.10^{-2} cm \Rightarrow S_{1(T/2)} = 2(A - x_0) = 9,9 cm$ vậy vật cần đi thêm 2,1cm nữa thì đủ 12cm. Mặt khác từ hình vẽ. Ứng vật đi được 12cm thì nó cách VTCB O_2 một đoạn $x = A_2 - 2,1 = 4,85 - 2,1 = 2,75 cm$

Vật tốc độ vật cần tìm là: $v = \omega \sqrt{A_2^2 - x^2} = \sqrt{\frac{k}{m}} \sqrt{A_2^2 - x^2} = 126 cm/s = 1,26(m/s) \Rightarrow$ Đáp án C



Câu 35: $p = U_0 I_0 \cos \varphi$ không phải là công suất tức thời \Rightarrow Đáp án D.

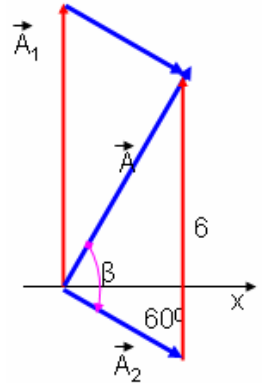
Câu 36: $f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}} \Rightarrow L = \frac{1}{4\pi^2 C f^2} = 4.10^{-5}(H)$

+ c/t năng lượng: $\frac{1}{2} Li^2 + \frac{1}{2} Cu^2 = \frac{1}{2} CU_0^2 \Rightarrow |i| = \sqrt{\frac{C}{L}(U_0^2 - u^2)} = \sqrt{\frac{4.10^{-6}}{4.10^{-5}}(13^2 - 12^2)} = 5\sqrt{10^{-1}} \xrightarrow{\pi^2=10} \frac{5\pi}{10} = 5\pi.10^{-1}$

\Rightarrow Đáp án D.

Câu 37: Phát biểu không đúng về sóng cơ là: Sóng ngang chỉ truyền được trong chất khí \Rightarrow Đáp án A.

Câu 38:
$$\begin{cases} f_2 = 3f_1 \Rightarrow Z_{C2} = \frac{Z_{C1}}{3} \\ \cos \varphi_2 = \sqrt{2} \cos \varphi_1 \Leftrightarrow Z_2^2 = \frac{Z_1^2}{2} \Leftrightarrow R^2 + \frac{Z_{C1}^2}{9} = \frac{(R^2 + Z_{C1}^2)}{2} \Rightarrow Z_{C1}^2 = \frac{9}{7} R^2 \Rightarrow \text{Đáp án A.} \\ f_3 = \frac{f_1}{\sqrt{2}} \Rightarrow Z_{C3} = \sqrt{2} Z_{C1} \Rightarrow \cos \varphi_3 = \frac{R}{\sqrt{R^2 + Z_{C3}^2}} = \frac{1}{\sqrt{1^2 + 2 \cdot \frac{9}{7}}} = \frac{\sqrt{7}}{5} \end{cases}$$



Câu 39: Áp dụng định lí hàm sin: $\frac{A_1}{\sin \beta} = \frac{A}{\sin 60^\circ} \Rightarrow A = \frac{A_1}{\sin \beta} \cdot \sin 60^\circ = \frac{3\sqrt{3}}{\sin \beta}$

$\Rightarrow A_{\min} = 3\sqrt{3} \Leftrightarrow \sin \beta = 1 \Rightarrow A_2 = \sqrt{A_1^2 - A^2} = 3\text{cm} \Rightarrow \text{Đáp án B. hoặc (thử cũng được)}$

Câu 40: Dễ suy ra $i = \frac{U_0}{40\sqrt{2}} \cos(100\pi t - \frac{\pi}{4})\text{A}$; tại $t=0,1(\text{s}) \Rightarrow i = \frac{U_0}{40\sqrt{2}} \cdot \cos(10\pi - \frac{\pi}{4}) = -2,75 \Rightarrow U_0 = 220\text{V}$

$\Rightarrow \text{Đáp án C.}$

Câu 41: Sóng điện từ có điện trường và từ trường biến thiên cùng tần số; cùng pha nhau $\Rightarrow \text{Đáp án C.}$

Câu 42: $\lambda = 75\text{nm} \Rightarrow$ thuộc miền tia tử ngoại $\Rightarrow \text{Đáp án A.}$

Câu 43: Ta có: $l = \frac{kv}{2f}$ với $k=1; 2; 3; \dots$ k được gọi là số bó sóng. Thay số vào ta có $k=5$.

Mấy khác trên mỗi một bó sóng luôn luôn tồn tại 2 điểm có $A_M = \frac{1}{4} A_{\text{bụng sóng}} \Rightarrow$ trên dây AB có 10 điểm cần tìm

$\Rightarrow \text{Đáp án A.}$

Câu 44:
$$\begin{cases} t = \frac{T}{6} \\ S_{\max} = A \end{cases} \Rightarrow v = \frac{S_{\max}}{t} \Leftrightarrow v = \frac{6A}{T} = \frac{6A}{2\pi/\omega} \Leftrightarrow v = \frac{3\omega A}{\pi} \Rightarrow V_{\max} = \omega A = \frac{\pi v}{3} \Rightarrow \text{Đáp án D.}$$

Câu 45: i trễ pha hơn u khi mạch có thể là R nt L $\Rightarrow \text{Đáp án B.}$

Câu 46: Ta có $P = \frac{U_0 I_0}{2} \cos \varphi = \frac{50 \cdot 50}{2} \cdot \cos(\frac{\pi}{3}) = 625(\text{W}) \Rightarrow \text{Đáp án C.}$

Câu 47: Vận tốc sóng âm truyền trên dây $v = \sqrt{\frac{\tau}{\mu}}$ với τ là lực căng dây $\Rightarrow v \in \tau \Rightarrow \text{Đáp án C.}$

Câu 48: Sau $\frac{1}{4} T$ thì W_d lại bằng W_t suy ra: $T/4 = 0,125 \Rightarrow T = 0,5(\text{s}) \Rightarrow f = 2\text{Hz} \Rightarrow \text{Đáp án B.}$

Câu 49: Từ c/t: $A^2 = \frac{a^2}{\omega^4} + \frac{v^2}{\omega^2} \xrightarrow{m=\frac{1}{\omega^2}} mv^2 + m^2 a^2 = m(v^2 + ma^2) \Rightarrow \text{Đáp án D.}$

Câu 50: $u_{AC} = u_{AB} + u_{BC} = 1\angle 0 + \sqrt{3}\angle -\frac{\pi}{2} \xrightarrow{SH \rightarrow 2 \rightarrow 3} 2\angle -\frac{\pi}{3} \Rightarrow \text{Đáp án D.}$

LUYỆN THI ĐẠI HỌC THẦY HẢI MÔN VẬT LÝ

ĐC: SỐ 14 NGUYỄN ĐÌNH CÔN – K13 – TRUNG ĐÔ – TP VINH, ĐT: 01682 338 222

TUYỂN HỌC SINH CÁC LỚP

TT	Ca 1 9 ^h 30' chiều	Ca 2 (17 ^h 15')	Ca 3 (19 ^h 30')
T2		Lớp A5: Tổng hợp 2 dao động phần 2	Lớp A4: Giao thoa sóng cơ học P3
T3	9h 30' LỚP 13: mạch LC dạng toán	Lớp A2: mạch LC dạng toán	Lớp A3: mạch LC dạng toán
T4	9h 30' LỚP 13: mạch LC dạng toán		Lớp A1: Máy quang phổ
T5		Lớp A5: Dao động tắt dần P1	Lớp A4: Sóng dừng P1
T6		Lớp A2: mạch LC dạng toán	Lớp A1: tia hồng ngoại tia tử ngoại
T7		Lớp 11 lên 12, A3, CM con lắc lò xo dao động, bài toán kích thích	Lớp A3: mạch LC dạng toán
CN	7h 30' Lớp 11 lên 12, A1, vận tốc trong dao động điều hòa	Lớp 11 lên 12, A2, vòng tròn lượng giác trong dao động điều hòa	Lớp A4: Giao thoa sóng cơ học P1

