

<b>LUYỆN THI ĐẠI HỌC THẦY HẢI</b> <b>MÔN VẬT LÝ</b>		<b>GIẢI ĐỀ THI TUYỂN SINH ĐẠI HỌC KHỐI A</b> <b>NĂM 2012</b>	
ĐC: 247B LÊ DUẬN ( P308 – KHU TẬP THỂ TRƯỜNG NGUYỄN HUỆ) ĐT: 01682 338 222		<b>MÔN: VẬT LÝ</b> (Thời gian làm bài 90 phút)	
	<b>Mã đề thi: 371</b>	<b>Đề thi có 60 câu gồm 7 trang</b>	

Câu 1: Ta có:  $\varepsilon = \frac{\Delta E}{A} \Rightarrow \varepsilon_D = \frac{2,22}{2} = 1,11 \text{ MeV}$ ;  $\varepsilon_T = \frac{8,49}{3} = 2,83 \text{ MeV}$ ;  $\varepsilon_{2H} = \frac{28,16}{4} = \frac{176}{25} = 7,04 \text{ MeV}$

Mặt khác  $\varepsilon$  càng lớn thì hạt nhân càng bền vững  $\rightarrow$  Đáp án D.

Câu 2: Lập tỉ số  $\frac{k_1}{k_2} = \frac{\lambda_2}{\lambda_1} = \frac{5}{4}$  số vân sáng của bước sóng  $\lambda_1$  là 4 ; số

vân sáng của bước sóng  $\lambda_2$  là 3  $\rightarrow$  Đáp án D.

Câu 3: Dấu hiệu nhận dạng đây là bài toán  $U_{MB}$  min

$\rightarrow$  Cuộn dây có  $r \neq 0$  và mạch xảy ra cộng hưởng

$\rightarrow \begin{cases} U_{MB \min} = U_r = 75(\text{v}) \\ U_R = 200 - 75(\text{v}) = 125 \end{cases} \Rightarrow I = \frac{125}{40} = 3,125(\text{A}) \Rightarrow r = \frac{U_r}{I} = 24(\Omega) \rightarrow$  Đáp án C.

Câu 4: Sóng điện truyền được trong chân không.  $\rightarrow$  Đáp án sai là đáp án sóng điện từ không truyền được ở trong chân không( Đáp án B)

Câu 5: Theo đề suy ra được  $|v| \geq \frac{\pi}{4} \cdot \frac{4A}{T} = \frac{1}{2} \omega A$

Từ VTLG thời gian cần tìm là  $t = \frac{2T}{3} \rightarrow$  Đáp án C.

Câu 6: Từ giản đồ  $\rightarrow i$  nhanh pha 1 góc  $\frac{\pi}{4}$

Và từ giả thuyết  $\rightarrow X$  là  $R_0$  và C

$\Rightarrow Z_c = R_0 + R = \frac{U_0}{2I} = 100(\Omega) \Rightarrow R_0 = 50(\Omega)$ . vậy  $P_X = I^2 R_0 = 4.50 = 200(W)$

$\rightarrow$  Đáp án B.

Câu 7: Phóng xạ và phân hạch hạt nhân đều là phản ứng hạt nhân tỏa năng lượng  $\rightarrow$  Đáp án D.

Câu 8:  $I_M = \frac{nP_1}{4\pi r_M^2}$ ;  $I_A = \frac{2P_1}{4\pi r_A^2}$

$\Rightarrow L_M - L_A = 30 - 20 = 10 \lg\left(\frac{n.r_A^2}{2r_M^2}\right) \Rightarrow 10 = 10 \lg\left(\frac{4n}{2}\right) \Rightarrow \frac{4n}{2} = 10 \Rightarrow n = 5$

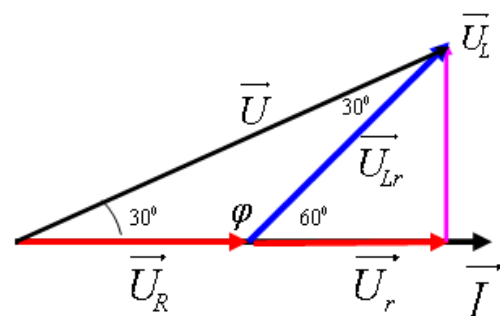
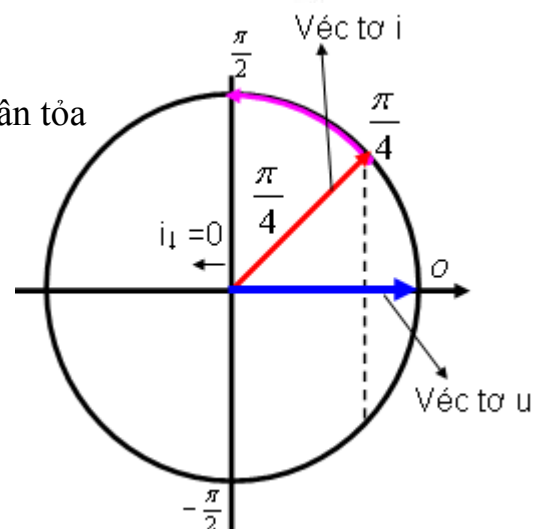
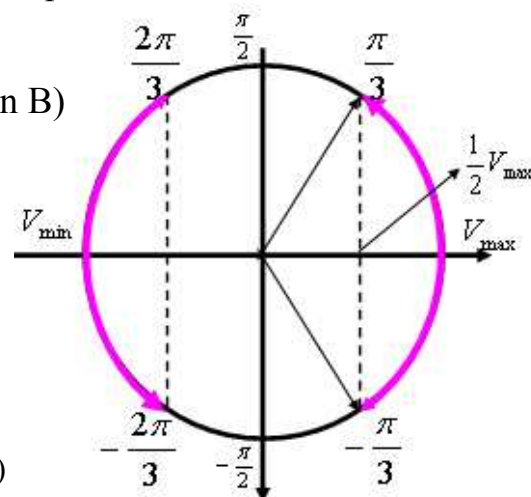
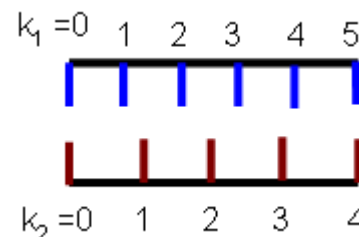
Vậy cần thêm 3 nguồn âm nữa  $\rightarrow$  Đáp án B.

Câu 9:  $U^2 = U_R^2 + U_{Lr}^2 - 2U_R U_{Lr} \cos \varphi \rightarrow \cos \varphi = -\frac{1}{2} \rightarrow \varphi = 120^\circ$

Từ giản đồ  $\Rightarrow \begin{cases} Z_{Lr} = R = 60(\Omega) \\ r = Z_{Lr} \cos 60^\circ = 30(\Omega) \\ Z_L = \sqrt{3}r = 30\sqrt{3}(\Omega) \end{cases}$

Nhận thấy  $I = \sqrt{\frac{P}{R+r}} = \frac{U}{R+r}$  hay  $I_{\max} \rightarrow$  Ban đầu mạch xảy

ra cộng hưởng  $\Rightarrow Z_L = Z_C = 30\sqrt{3}(\Omega) \rightarrow$  Đáp án C

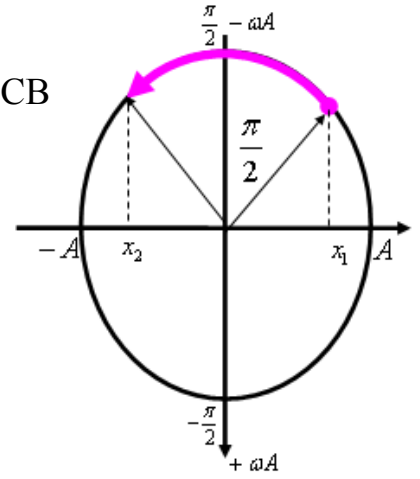


Câu 10: Tia tử ngoại không bị nước hấp thụ → Đáp án B

Câu 11: Độ lớn gia tốc  $a$  tỷ lệ với độ lớn li độ  $x$  và luôn luôn hướng về VTCB

Câu 12: 
$$\begin{cases} \Delta P = \frac{P^2 R}{U^2 \cos^2 \varphi} \\ P = \Delta P + 120 P_1 \quad (1) \\ P = \frac{\Delta P}{4} + 144 P_1 \quad (2) \\ P = \frac{\Delta P}{16} + n P_1 \quad (3) \end{cases}$$

Từ (1),(2),(3) →  $n=150$  hộ → Đáp án B



Câu 13: Vì ở 2 thời điểm vật dao động vuông pha nhau  $\Rightarrow x_1^2 + x_2^2 = A^2$  và

$$v_2 = \pm \omega \sqrt{A^2 - x_2^2} \Rightarrow v_2 = \omega x_1 \Leftrightarrow 50 = \omega \cdot 5 \Rightarrow \omega = 10 (\text{rad/s}) = \sqrt{\frac{k}{m}} \Rightarrow m = \frac{k}{\omega^2} = \frac{100}{100} = 1 (\text{kg}) \rightarrow \text{Đáp án A}$$

Câu 14: MN có 11 vân sáng  $\rightarrow MN = 10 i_1 = 20 \rightarrow i_1 = 2 (\text{mm})$  ;

$$\text{vì } i = \frac{\lambda D}{a} \rightarrow i_2 = \frac{5}{3} i_1 = \frac{10}{3} (\text{mm}) \Rightarrow \frac{MN}{i_2} = \frac{20}{10} \cdot 3 = 6 \Rightarrow \text{số vân sáng trên đoạn MN là } 6+1=7 \rightarrow \text{Đáp án A}$$

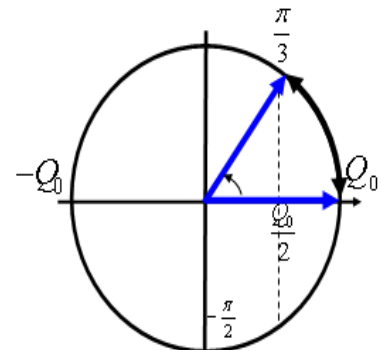
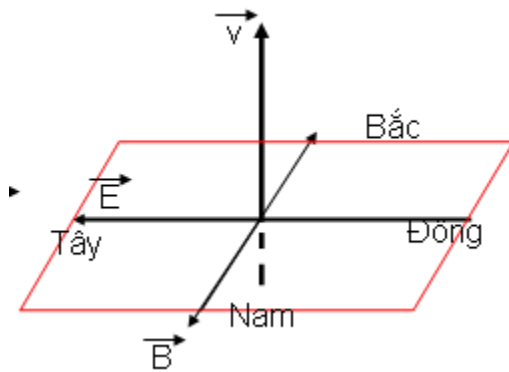
Câu 15: Dấu hiệu nhận dạng bài toán  $\omega$  thay đổi;  $I_{01} = I_{02} = I_m$ . Hay  $I_1 = I_2 = \frac{I_m}{\sqrt{2}}$  được quyền áp dụng

$$\begin{cases} \omega_1 \omega_2 = \omega_0^2 \Rightarrow LC \omega_1 \omega_2 = 1 \\ |Z_{L_1} - Z_{C_1}| = |Z_{L_2} - Z_{C_2}| \end{cases} \quad \text{mặt khác} \quad I_1 = \frac{I_m}{\sqrt{2}} \Leftrightarrow \frac{U}{\sqrt{R^2 + (Z_{L_1} - Z_{C_1})^2}} = \frac{U}{\sqrt{2} R}$$

$$\text{Hay } R^2 + (Z_{L_1} - Z_{C_1})^2 = 2R^2 \Rightarrow \left| \omega_1 L - \frac{1}{\omega_1 C} \right| = R \Rightarrow \left| \omega_1 L - \frac{\omega_1 \omega_2 LC}{\omega_1 C} \right| = R \Rightarrow L(\omega_1 - \omega_2) = R \Rightarrow R = 200\pi \cdot \frac{4}{5\pi} = 160 (\Omega)$$

Câu 16:  $\omega = \frac{I_0}{Q_0} = 125\pi \cdot 10^3 (\text{rad/s})$ ;  $VTLG \Rightarrow \varphi = \frac{\pi}{3} = 125\pi \cdot 10^3 t \Rightarrow t = 2,666 \cdot 10^{-6} (\text{s}) \rightarrow \text{Đáp án D}$

Câu 17:  $E_{(t)}$  cùng pha  $B_{(t)}$  nên  $E_{(t)}$  cũng đang có độ lớn cực đại và hướng về phía tây → Đáp án A



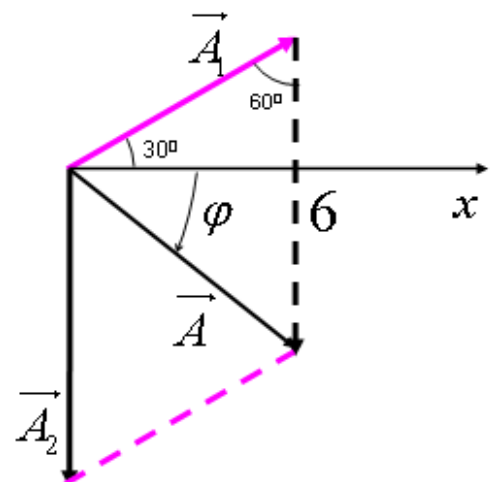
Câu 18: Áp dụng định lí hàm sin ta có:

$$\frac{A}{\sin 60} = \frac{6}{\sin(30 + \varphi)} \Rightarrow A = \frac{6 \cdot \sin 60}{\sin(30 + \varphi)} \Rightarrow A_{\min} = 3\sqrt{3} \Leftrightarrow \sin(30 + \varphi) = 1$$

Hay  $\varphi = 60^\circ$  về mặt hình học; còn về mặt véc tơ  $\varphi = -60^\circ$

→ Đáp án B.

Câu 19:  $T = 2\pi \sqrt{\frac{\Delta l_0}{g}} \rightarrow \text{Đáp án C}$



→ Đáp án A.

Câu 21: Áp dụng c/t:  $v = \frac{v_0}{n} \Rightarrow \frac{v_1}{v_3} = 3 \rightarrow$  Đáp án B

Câu 22: Theo đề suy ra 
$$\begin{cases} U_c = U_{RL} \Rightarrow Z_c = 2Z_L \\ \cos \varphi = \frac{U_R}{U} = 0,9659 \Rightarrow U_R = 0,9659U \end{cases}$$

Từ giản đồ  $U_{RL}^2 = U^2 + U_C^2 - 2UU_C \cos 75^\circ \Rightarrow U = 2U_C \cos 75^\circ \rightarrow U_C = 1,931U$

Mặt khác  $\cos \varphi_{MB} = \frac{U_R}{U_{RL}} = \frac{U_R}{U_C} = \frac{0,9659U}{1,931U} = 0,5 \rightarrow$  Đáp án A.

Câu 23: Ta có:  $I_1 = \frac{12}{R + R_1} = 0,4$ ;  $I_2 = \frac{12}{R_1 + \frac{RR_2}{R + R_2}} = 0,42$  với  $R_1 + R_2 = 80 \Omega$

Giải ra ta có  $R = 10\Omega$ ;  $R_1 = 20\Omega$ ;  $R_2 = 60\Omega$

Mặt khác  $R = \rho \frac{l}{S} \Rightarrow \frac{R_1}{R_2} = \frac{1}{3} \Rightarrow l_1 = \frac{1}{4} l_{MN} = 45km \rightarrow$  Đáp án D.

Câu 24: Trọng phản ứng hạt nhân có định luật bảo toàn số nucleon → Đáp án C

Câu 25: Điều kiện để có hiện tượng quang điện ngoài xảy ra là:

$$\varepsilon \geq A \text{ với } \varepsilon = \frac{hc}{\lambda} = \frac{1,9875 \cdot 10^{-25}}{0,33 \cdot 10^{-6} \cdot 1,6 \cdot 10^{-19}} = 3,7(eV) \text{ vậy chỉ có Ca và Kali xảy ra}$$

Còn Cu và Ag không thể xảy ra HTQĐ ngoài  $\rightarrow$  Đáp án A.

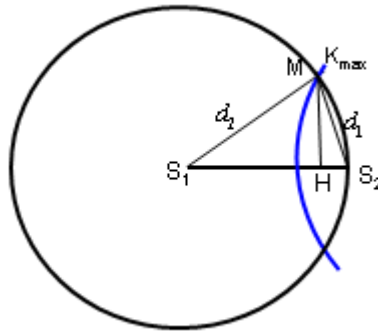
Câu 26:  $tg\phi = \frac{f}{P} = \frac{qE}{mg} = 1 \rightarrow \phi = 45^\circ \Rightarrow v_{\max} = \sqrt{g'l}.\alpha = \sqrt{\frac{10}{\cos 45^\circ}}.1.\frac{9.\pi}{180} = 0,59m/s \rightarrow \text{Đáp án A.}$

Với  $\alpha = 54 - \phi = 9^0 = \frac{9 \cdot \pi}{180} (rad)$  và  $g' = \frac{g}{\cos \phi}$

Câu 27:  $\lambda = \frac{v}{f} = \frac{75}{80} = 1,5(cm)$ . Lập tỉ số:  $\frac{AB}{\lambda} = 6,66 \Rightarrow k_{cd} = (-6; \dots 0; \dots -6)$

M là điểm dao động cực đại  $\Leftrightarrow d_2 - d_1 = k\lambda$ . Từ hình vẽ suy ra  $d_1$  khi  $k_{\max} = 6$  vậy:  $10 - d_1 = 6,1,5$

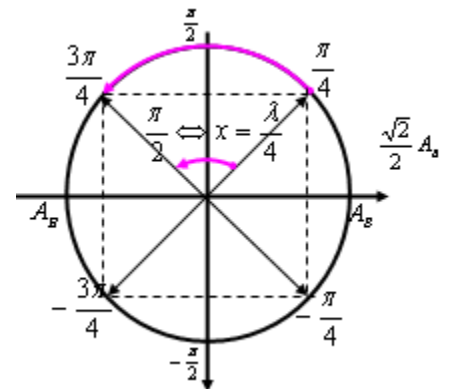
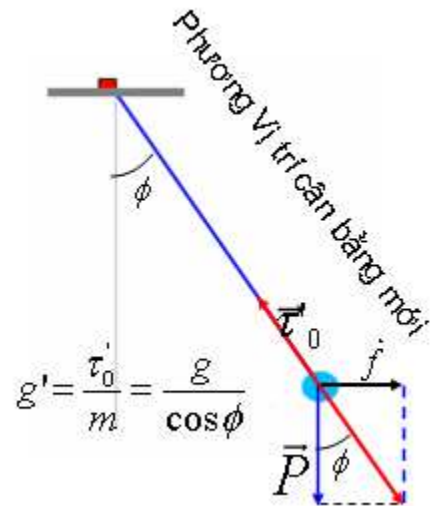
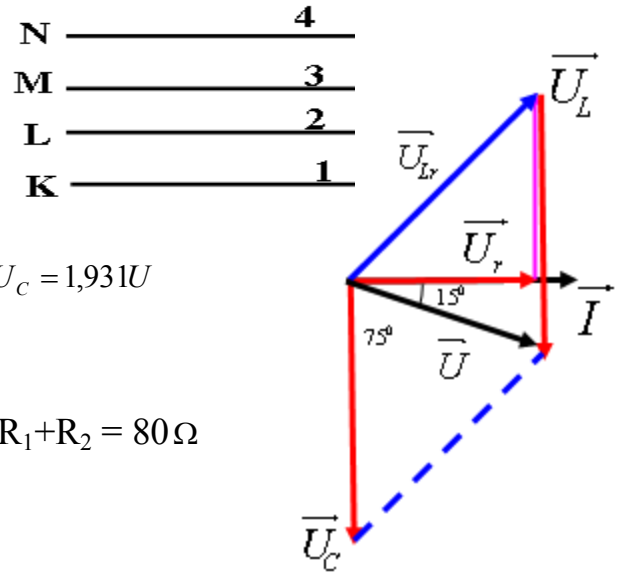
$\rightarrow d_1 = 1\text{cm} = 10\text{mm} \rightarrow \text{Đáp án B.}$



Câu 28: từ c/t:  $\frac{\tan \varphi_1 - \tan \varphi_2}{1 + \tan \varphi_1 \tan \varphi_2} = \tan \Delta \varphi$

Suy ra  $\sqrt{3} = \frac{\frac{Z_L}{R} - \frac{Z_L - Z_C}{R}}{1 + \frac{Z_L}{R} \cdot \frac{Z_L - Z_C}{R}}$  với  $Z_C = 200\Omega$ ;  $R = 100\sqrt{3}\Omega$ . Bấm máy

tính ta có:  $Z_L = 100\Omega \Rightarrow L = \frac{1}{\pi}H \rightarrow$  Đáp án C.



Câu 29: Dễ suy ra được những điểm đó cách nhau 1 đoạn  $\frac{\lambda}{4} = 15\text{cm} \Rightarrow \lambda = 60\text{cm} \rightarrow$  Đáp án D.

Câu 30: sóng cơ học và sóng điện từ có cùng dạng pt toán học nhưng có bản chất vật lí khác nhau

$f = \frac{v_{kk}}{\lambda_{kk}} = \frac{v_{nc}}{\lambda_{nc}} = \text{const}$ ; vì đối sóng âm  $v_r > v_l > v_{kk}$  còn sóng điện từ  $v_r < v_l < v_{kk}$  nên để tỉ số

$\frac{v_{kk}}{\lambda_{kk}} = \frac{v_{nc}}{\lambda_{nc}} = \text{const}$  thì  $v$  và  $\lambda$  đồng biến và tỉ lệ với nhau.  $\rightarrow$  sóng âm truyền không vào nước bước

sóng tăng; còn sóng điện từ truyền từ không khí vào nước có bước sóng giảm  $\rightarrow$  Đáp án A.

Câu 31: Photon là 1 hạt ảo không có khối lượng nghỉ; không có hình dáng; không kích thước; không có khái niệm photon đứng yên  $\rightarrow$  Đáp án A.

Câu 32: Độ lệch pha của M so với N là:  $\Delta\varphi = 2\pi \frac{MN}{\lambda} = 120^\circ$

Biểu diễn trên VTLG  $\Rightarrow u = \frac{\sqrt{3}}{2}A = 3\text{cm} \Rightarrow A = 2\sqrt{3}\text{cm} \rightarrow$  Đáp án B.

Câu 33: u toàn mạch cùng pha  $u_R$  hay nói cách khác mạch xảy ra cộng hưởng điện  $\rightarrow$  Đáp án B thay đổi C để  $U_R \text{ max}$

Câu 34: gọi x là khoảng cách giữa 2 vật  $x = x_2 - x_1 = 8\angle\varphi_2 + 6\angle\varphi_1 + \pi$

Để k/c lớn nhất 2 vật là 10  $\rightarrow \varphi_2 - \varphi_1 - \pi = \frac{\pi}{2} + k\pi \Rightarrow \varphi_2 - \varphi_1 = -\frac{\pi}{2} + k\pi$

Tức 2 dao động thành phần đó luôn vuông pha

Và đặc biệt điều này lại trùng với đặc điểm sau; khi  $(W_d)_M = (W_t)_M = 0,5W_M$

Thì vật N cũng thế  $(W_d)_N = (W_t)_N = 0,5W_N$

Hay nói cách khác tỉ số ta cần tìm chính là:  $\frac{(W_d)_M}{(W_d)_N} = \frac{(W)_M}{(W)_N} = \frac{\frac{1}{2}m\omega^2 A_1^2}{\frac{1}{2}m\omega^2 A_2^2} = \frac{A_1^2}{A_2^2} = \frac{9}{16} \rightarrow$  Đáp án C

Câu 35: i cùng pha  $u_R$  nên hệ thức này luôn luôn đúng  $i = \frac{u_R}{R} \rightarrow$  Đáp án D.

Câu 36: gọi n là số photon phát ra từ nguồn trong mỗi giây:  $\Rightarrow n = \frac{W_{(ls)}}{\varepsilon} = \frac{P}{\varepsilon} = \frac{P\lambda}{hc}$

$\Rightarrow \frac{n_B}{n_A} = \frac{P_B \lambda_B}{P_A \lambda_A} = 1 \rightarrow$  Đáp án C.

Câu 37:  ${}_1^1H + {}_3^7Li \rightarrow {}_2^4He + {}_2^4He \rightarrow$  1 phản ứng tạo ra 2 hạt nhân He

$\rightarrow$  Số mol phản ứng  $= 0,5.n_{He}$  hay nói cách khác số phản ứng là  $N = \frac{1}{2}.0,5.Na$

Mặt khác mỗi phản ứng tỏa năng lượng 17,3MeV

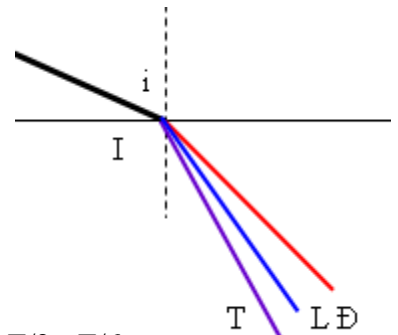
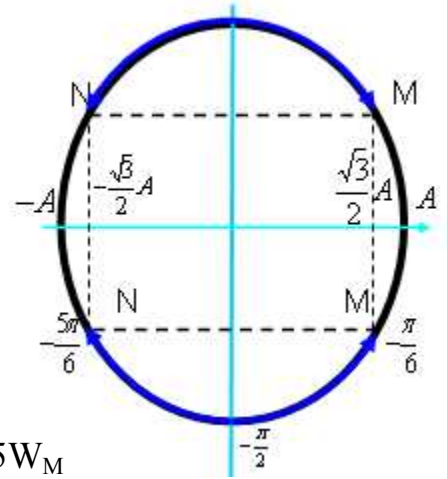
Vậy tổng NL tỏa ra khi tạo được 0,5mol He là:  $W = 17,3.0,25.6,023.10^{23} = 2,6.10^{24}\text{MeV} \rightarrow$  Đáp án A.

Câu 38: C1: nhớ hiện tượng  $\rightarrow r_{dò} > r_{Lam} > r_{tím} \rightarrow$  Đáp án D.

C2: Phương tia tới như nhau  $i_{dò} = i_{lam} = i_{tím}$ : áp dụng định luật khúc xạ ta có:  $\sin i = n_d \sin r_d = n_l \sin r_l = n_t \sin r_t$  vì  $n_t > n_{lam} > n_{dò}$  và  $\sin r$  đồng biến r nên  $\rightarrow r_{dò} > r_{Lam} > r_{tím}$

Câu 39:  $\begin{cases} \frac{1}{2}kA^2 = 1 \\ kA = 10 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} k = 50 \text{ N/m} \\ A = 20 \text{ cm} \end{cases} \vee \square kx = 5\sqrt{3} \Rightarrow x = 10\sqrt{3}\text{cm} \Rightarrow$

$t = 0,1 = \frac{T}{6} \Rightarrow T = 0,6\text{s} \Rightarrow S_{\text{max}} = 2A + A = 60\text{cm} \rightarrow$  Đáp án A. chú ý:  $0,4(\text{s}) = 2T/3 = T/2 + T/6$



Câu 40:  $\frac{\Delta N}{N} = \frac{N_0(1 - e^{-\lambda t})}{N_0 e^{-\lambda t}} = e^{\lambda t} - 1 = \frac{\frac{m_{Pb}}{206} \cdot N_A}{\frac{m_U}{238} \cdot N_A} \Rightarrow t = \frac{T \cdot \ln(1 + \frac{238 \cdot m_{Pb}}{206 m_U})}{\ln 2} \approx 3,3 \cdot 10^8 \text{ năm} \rightarrow \text{Đáp án D.}$

Câu 41: Theo đề ra suy ra:  $x_M = 5 \frac{\lambda D}{a} = 6 \frac{\lambda D}{a + 0,2} \Rightarrow a = 1 \text{ mm}$  vậy  $\lambda = \frac{a \cdot x_M}{5D} = 0,6 \mu\text{m} \rightarrow \text{Đáp án B.}$

Câu 42:  $C = C_{\min} + \frac{C_{\max} - C_{\min}}{\alpha_{\max} - \alpha_{\min}} \alpha$  với  $f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}} \Rightarrow \frac{C_{\max}}{C_{\min}} = \frac{f_1^2}{f_2^2} = 9 \Rightarrow C_{\max} = 9C_{\min}$

Để mạch bắt được  $f_3 = 1,5 \text{ MHz}$  thì  $\Rightarrow \frac{C_3}{C_{\min}} = \frac{f_1^2}{f_3^2} = 4 \Rightarrow C = 4C_{\min}$

vậy góc cần quay là:  $4C_{\min} = C_{\min} + \frac{8C_{\min}}{120^\circ} \alpha \Rightarrow \alpha = 45^\circ \rightarrow \text{Đáp án C.}$

Câu 43: Theo đề suy ra:  $\begin{cases} \omega = 4(\text{rad/s}) \\ k \cdot A = m\omega^2 A = 0,8 \end{cases}$  thay  $m = 0,5 \rightarrow A = 0,1 \text{ m} = 10 \text{ cm} \rightarrow \text{Đáp án C.}$

Câu 44:  $l = \frac{k\lambda}{2}$  (với  $k + 1 = 5 = \text{số nút kể cả 2 đầu cố định}$ )  $\rightarrow k = 4$  vậy  $\lambda = 50 \text{ cm}$

$\Rightarrow v = \frac{\lambda}{T} = \lambda f = 50 \cdot 50 = 2500 \text{ cm/s} = 25 \text{ m/s} \rightarrow \text{Đáp án C.}$

Câu 45: Trong dao động tắt dần. tất cả các đại lượng cực đại đều giảm dần theo thời gian  $\rightarrow$  Biên độ và năng lượng giảm dần theo thời gian  $\rightarrow \text{Đáp án B.}$

Câu 46: Ta có:  $\begin{cases} Z_{1L} = \omega_1 L \Rightarrow L = \frac{Z_{1L}}{\omega_1} \\ Z_{1C} = \frac{1}{\omega_1 C} \Rightarrow C = \frac{1}{\omega_1 Z_{1C}} \end{cases} \Rightarrow LC = \frac{1}{\omega_0^2} = \frac{Z_{1L}}{Z_{1C} \omega_1^2} \Rightarrow \omega_1 = \omega_0 \sqrt{\frac{Z_{1L}}{Z_{1C}}} \rightarrow \text{Đáp án D.}$

Câu 47: Khi ánh sáng truyền từ môi trường này sang môi trường khác tần số không đổi; mặt khác màu sắc lại do tần số quyết định nên ánh sáng đi vào trong chất lỏng vẫn có màu cam  $\rightarrow \text{Đáp án C.}$

Câu 48: Từ định luật bảo toàn động lượng:  $\Rightarrow P_Y = P_\alpha \Leftrightarrow m_Y v_Y = m_\alpha v_\alpha \Rightarrow v_Y = \frac{m_\alpha v_\alpha}{m_Y} = \frac{4v}{A - 4} \rightarrow \text{Đáp án B.}$

Câu 49: Ta có:  $H = \frac{P - \Delta P}{P} = \frac{UI \cos \varphi - \Delta P}{UI \cos \varphi} = 0,875 \rightarrow \text{Đáp án B.}$

Câu 50: theo đề ra ta có pt giải phóng năng lượng:

$\begin{cases} hf_{PK} = E_P - E_K & (1) \\ hf_{PL} = E_P - E_L & (2) \end{cases}$  lấy (1) - (2)  $hf_1 - hf_2 = E_P - E_L$  (4) từ (3) và (4) suy ra  $f_3 = f_1 - f_2 \rightarrow \text{Đáp án A.}$

$hf_{LK} = E_L - E_K$  (3)

P	6
O	5
N	4
M	3
L	2
K	1

Thành tích mùa thi năm 2012:

Dưới đây mới chỉ là điểm các h/s của 1 trường đại học kinh tế quốc dân

Nguyễn Ngọc Sơn A2 kc	9.75	Chu Tùng Lâm A	7.50
Nguyễn Trung Kỳ A2 kc	8.50	Lê Mai Phương A 13kc	8.50
Phạm Thị Minh Anh A2 kc	8.50	Lê Doãn Giáp A	7.00
Trịnh Ngọc Minh A2 kc	9.25	Nguyễn Ngọc Cường A	8.00
Phan Thị Hà Ly Lớp 13 kc	7.75	Hoàng Thị Châu Uyên A	7.50
Lê Duy Mạnh A2 kc	9.50	Phạm Công Phú A5 KC	8.50
Hoàng Văn Tiến A3 kc	7.25	.....	.....

