

**Thầy NGUYỄN THÀNH NAM****CHUẨN BỊ KÌ THI THPT QUỐC GIA NĂM 2019****Môn: Vật Lí****CHỦ ĐỀ: GCT ĐỀ THI KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG****THPT QG 2019 – ĐỀ SỐ 02****Nguồn: Tổng hợp và sưu tầm****Câu 1: Đáp án D**

Dao động tắt dần có biên độ giảm dần theo thời gian

**Câu 2: Đáp án D**Hệ số công suất  $\cos \varphi = \frac{R}{Z}$ **Câu 3: Đáp án C**

Cảm kháng tăng

**Câu 4: Đáp án C**

Hợp lực tác dụng lên vật dao động điều hòa luôn hướng về vị trí cân bằng

**Câu 5: Đáp án D**Chu kỳ dao động  $T = \frac{2\pi}{\omega} = \frac{\pi}{10} \text{ s}$ **Câu 6: Đáp án A**

Khoảng thời gian ngắn nhất giữa hai lần sợi dây duỗi thẳng là một nửa chu kỳ sóng.

**Câu 7: Đáp án B**

Tốc độ truyền sóng trên dây luôn không đổi

**Câu 8: Đáp án B****Câu 9: Đáp án D**

Họa âm bậc 3

**Câu 10: Đáp án B****Câu 11: Đáp án B****Câu 12: Đáp án C**Ta có  $Z_L = \frac{r}{\sqrt{3}}$  chuẩn hoá  $Z_L = 1 \Rightarrow r = \sqrt{3}$ ;  $U_C = 2U_d \Leftrightarrow Z_C^2 = 4(1+3) \Rightarrow Z_C = 4$ Hệ số công suất  $\cos \varphi = \frac{r}{\sqrt{r^2 + (Z_L - Z_C)^2}} = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3+9}} = \frac{1}{2}$ **Câu 13: Đáp án C** $f_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$ **Câu 14: Đáp án B**

Tần số của lực cưỡng bức bằng tần số riêng của hệ dao động

**Câu 15: Đáp án D**

Hai dao động vuông pha  $v_{\max} = \omega A = 100\sqrt{2}\text{cm/s}$

**Câu 16: Đáp án A**

Con lắc vẫn dao động với chu kì T

**Câu 17: Đáp án D**

$$\begin{cases} \omega = 2000 \\ \frac{2\pi}{\lambda} = 0,4 \end{cases} \Rightarrow v = 50\text{m/s}$$

**Câu 18: Đáp án C**

Quãng đường đi được trong  $4T$ ,  $S_{4T} = 16A = 32\text{cm}$

**Câu 19: Đáp án D**

$$\begin{cases} a_{\max} = \omega^2 A \\ v_{\max} = \omega A \end{cases} \Rightarrow \omega = \frac{a_{\max}}{v_{\max}} = 3\text{rad/s} \Rightarrow f = 0,48\text{Hz}$$

**Câu 20: Đáp án A**

Trên xảy ra sóng dừng với 3 bó sóng  $\Rightarrow \lambda = \frac{2l}{3} = 1\text{m}$

Vận tốc truyền sóng  $v = \frac{\lambda}{T} = 10\text{m/s}$

**Câu 21: Đáp án A**

Tốc độ truyền sóng  $v = \lambda f = 8\text{m/s}$ . Sóng truyền từ E đến A

**Câu 22: Đáp án C**

$$\text{Ta có } \left(\frac{i}{I_0}\right)^2 + \left(\frac{u}{I_0 Z_C}\right)^2 = 1 \Rightarrow I_0 = \sqrt{i^2 + \left(\frac{u}{Z_C}\right)^2} = 5\text{A}$$

**Câu 23: Đáp án A**

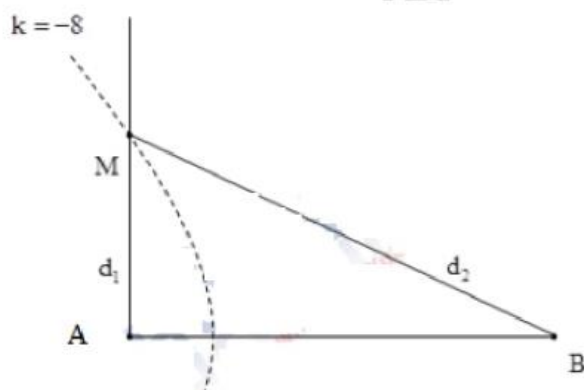
$$f = \frac{v}{\lambda} = 1000\text{Hz}$$

**Câu 24: Đáp án B**

Số dao động cực đại trên đoạn AB:  $-\frac{1}{2} - \frac{AB}{\lambda} \leq k \leq \frac{AB}{\lambda} - \frac{1}{2} \Leftrightarrow -8,5 \leq k \leq 7,5$

Để AM ngắn nhất thì M phải nằm trên hyperbol cực đại  $k = -8$

Từ hình vẽ ta có  $\begin{cases} d_2 - d_1 = 15 \\ d_2^2 = 16 + d_1^2 \end{cases} \Rightarrow (d_1 + 15)^2 = 16^2 + d_1^2$ ; giải phương trình thu được  $d_1 = 1,03\text{cm}$



**Câu 25: Đáp án B**

Để chu kì tăng thì gia tốc biểu kiến phải giảm  $\Rightarrow$  thang máy đi xuống nhanh dần đều

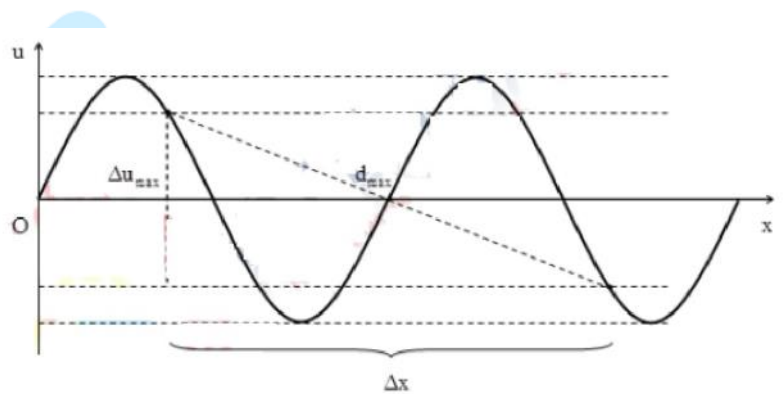
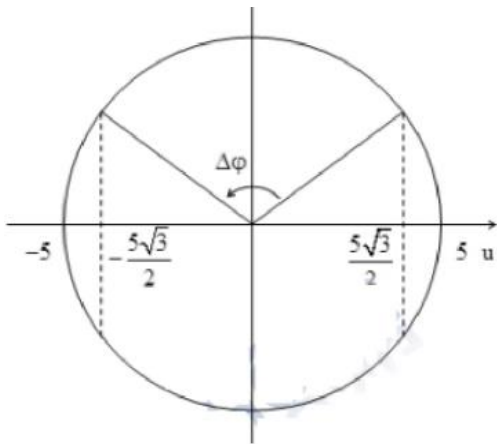
$$\text{Ta có } \frac{T}{T_0} = \sqrt{\frac{g}{g-a}} \Leftrightarrow \frac{\Delta T}{T_0} = 0,1 = \sqrt{\frac{g}{g-a}} - 1 \Rightarrow a = 1,74 \text{ cm/s}^2$$

**Câu 26: Đáp án D**

$$\text{Độ lệch pha giữa hai điểm M và N là: } \Delta\varphi = \frac{2\pi x}{\lambda} = \frac{8\pi}{3} = 2\pi + \frac{2\pi}{3} \text{ rad}$$

Khoảng cách giữa M và N là lớn nhất khi hiệu li độ giữa chúng là lớn nhất ta có  $\Delta u_{\max} = 5\sqrt{3} \text{ cm}$

Vậy khoảng cách lớn nhất giữa M và N là :  $d_{\max} = \sqrt{\Delta x^2 + \Delta u_{\max}^2} \approx 21,79 \text{ cm}$



**Câu 27: Đáp án C**

$$\text{Chuẩn hóa } R = 1 \Rightarrow Z_L = \sqrt{3}$$

$$\text{Ta có } U_{AN} = U \Leftrightarrow \frac{2}{\sqrt{1 + (\sqrt{3} - Z_C)^2}} = 1 \Rightarrow Z_C = 2\sqrt{3}$$

$$\text{Công suất của mạch là } P = P_1 \cos^2 \varphi = 25 \text{ W}$$

**Câu 28: Đáp án C**

$$\text{Biên độ dao động của phần tử tại M } a_M = 2a \left| \cos \frac{\pi(d_1 - d_2)}{\lambda} \right| = 0 \text{ cm}$$

**Câu 29: Đáp án C**

$$\text{Ta có } (2n+1) \frac{v}{4f} = n' \frac{v}{4f} \text{ với } n = 5 \text{ và } n' = 5 \text{ ta tìm được } f = 20 \text{ Hz}$$

**Câu 30: Đáp án D**

$$\text{Từ thông cực đại } \Phi_{\max} = NBS = 0,025 \text{ Wb}$$

**Câu 31: Đáp án A**

$$\text{Biên độ dao động tổng hợp } a_M = 2a \left| \cos \left( \frac{\pi}{12} - \frac{\pi(d_1 - d_2)}{\lambda} \right) \right|. \text{ Để M là cực đại thì}$$

$$\cos \left( \frac{\pi}{12} + \pi \frac{d_1 - d_2}{\lambda} \right) = \pm 1 \Rightarrow d_1 - d_2 = k\lambda - \frac{\lambda}{12}$$

$$\text{Để M gần trung trực nhất thì } k = 0 \Rightarrow d_1 - d_2 = -\frac{\lambda}{12}$$

Vậy điểm M nằm về phía A và cách trung điểm của AB một khoảng  $\frac{\lambda}{24}$ .

**Câu 32: Đáp án B**

$$\text{Mạch xảy ra cộng hưởng} \Rightarrow P = \frac{U^2}{R} = 400W$$

**Câu 33: Đáp án C**

Ta xem quạt như cuộn dây không thuần cảm, điện trở trong của quạt  $r = \frac{P}{I^2} = 198\Omega$ .

$$\text{Tổng trở của mạch khi } R = 70\Omega, \frac{U}{I} = \sqrt{(R+r)^2 + Z_L^2} \Rightarrow Z_L = 120\Omega$$

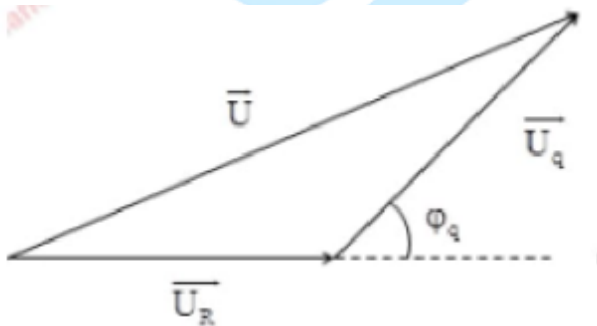
$$\cos\varphi_q = \frac{r}{\sqrt{r^2 + Z_L^2}} = 0,86, I_{dm} = \frac{P_{dm}}{U_{dm} \cos\varphi} = 0,775A$$

Để quạt hoạt động bình thường thì điện áp trên biến trở R phải thỏa mãn

$$220^2 = U_R^2 + 180^2 + 2.180.U_R \cdot \cos\varphi_d$$

Phương trình trên cho ta nghiệm  $U_R = 45V$

$$\text{Vậy } R = \frac{U_R}{I_{dm}} = 58\Omega \Rightarrow \text{ta phải giảm biến trở xuống } 12\Omega$$

**Câu 34: Đáp án B**

Để tại M người không nghe được âm thì tại M phải là một cực tiểu giao thoa.

$$d_2 - d_1 = \left(k + \frac{1}{2}\right) \frac{v}{f} \Rightarrow f_{\min} \text{ khi } : k = 0 \Rightarrow f_{\min} = 460Hz$$

**Câu 35: Đáp án A**

Giá trị trung bình được làm tròn đến cùng bậc với sai số tuyệt đối  $\Rightarrow$  về mặt hình thức chỉ có đáp án A là thỏa mãn

**Câu 36: Đáp án B**

Công suất tức thời của lực phục hồi

$$P = F_{ph} v = -kxv = -\frac{kA^2\omega}{2} \sin 2(\omega t + \varphi) \Rightarrow P_{\max} = \frac{kA^2\omega}{2} = 2W$$

**Câu 37: Đáp án D**

Chuẩn hóa  $R=1 \Rightarrow C=4L$

Hai giá trị của tần số góc cho cùng hệ số công suất

$$\omega_1\omega_2 = 4\omega_1^2 = \frac{1}{LC} = \frac{1}{4L^2} \Rightarrow L^2 = \frac{1}{16\omega_1^2} \Rightarrow \cos\varphi = \frac{1}{\sqrt{1 + \frac{1}{16\omega_1^2}(\omega_1 - \omega_2)}} = 0,8$$

**Câu 38: Đáp án A**

$$\tan\left(-\frac{\pi}{6}\right) = -\frac{Z_C}{R} \Rightarrow Z_C = 60\Omega$$

**Câu 39: Đáp án C**

Biểu thức tổng quát  $\Rightarrow \frac{\Delta P_1}{\Delta P_2} = \frac{U_2^2}{U_1^2} = \frac{P_2}{P_1} \frac{1-H_1}{1-H_2}$

Khi công suất nguồn không đổi  $\frac{\Delta P_1}{\Delta P_2} = \frac{U_2^2}{U_1^2} = \frac{1-H_1}{1-H_2}$

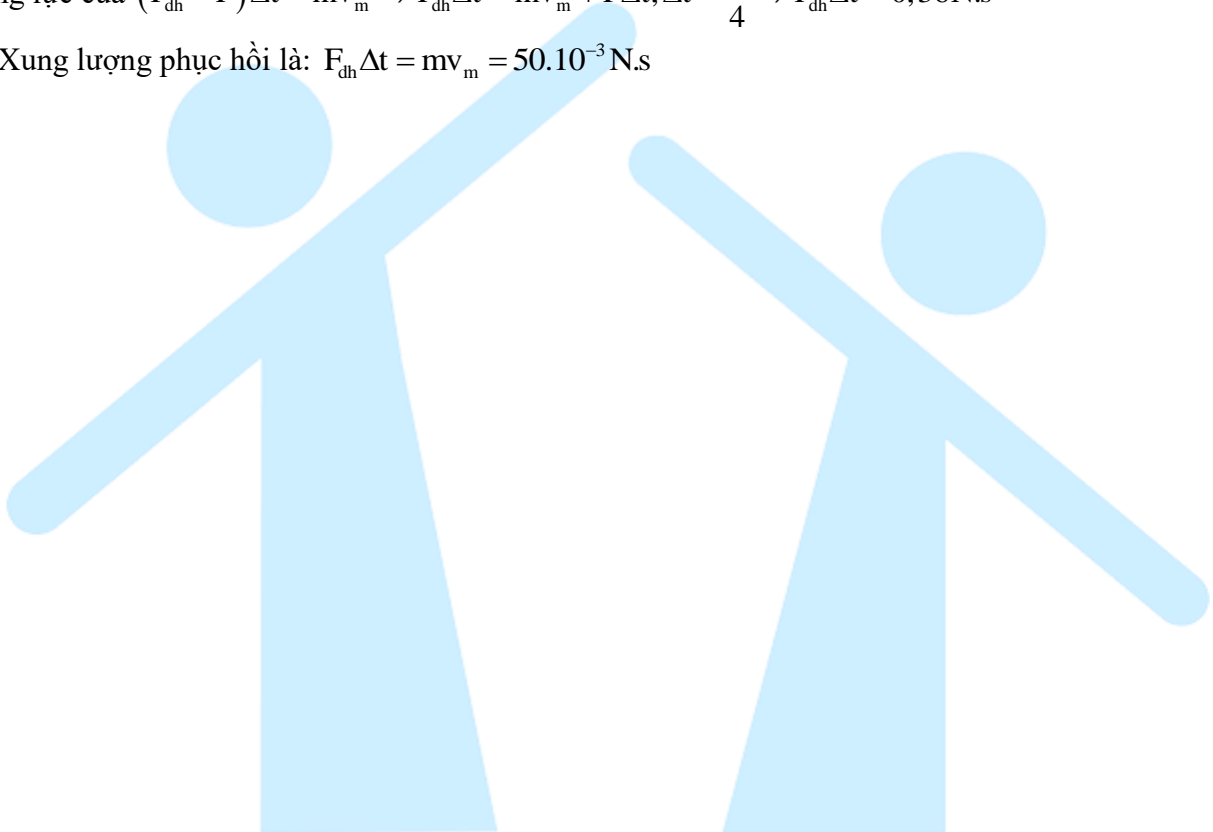
Áp dụng cho bài toán ta thu được  $U_2 = 8kV$

**Câu 40: Đáp án C**

Biên độ dao động của con lắc  $A = \Delta l_0 = \frac{mg}{k} = 2,5cm$

Xung lực của  $(F_{dh} - P)\Delta t = mv_m \Rightarrow F_{dh}\Delta t = mv_m + P\Delta t; \Delta t = \frac{T}{4} \Rightarrow F_{dh}\Delta t = 0,36N.s$

$\Rightarrow$  Xung lượng phục hồi là:  $F_{dh}\Delta t = mv_m = 50.10^{-3} N.s$



**H O C M A I**