

## MA TRẬN ĐỀ THI

	Chủ đề		Mức độ nhận thức				Tổng
			Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao	
LỚP 12	1 - Dao động cơ.	Số câu	3	3	2	1	9
		Điểm	0,75	0,75	0,5	0,25	2,25
	2 – Sóng âm - Sóng cơ.	Số câu	6	6	4	2	18
		Điểm	1,5	1,5	1,0	0,5	4,5
	3 - Dòng điện xoay chiều.	Số câu	6	3	1	3	13
		Điểm	1,5	0,75	0,25	0,75	3,25
	4 - Dao động và sóng điện từ.	Số câu					
		Điểm					
	5 - Tính chất sóng ánh sáng.	Số câu					
		Điểm					
	6 - Lượng tử ánh sáng	Số câu					
		Điểm					
	7 - Hạt nhân	Số câu					
		Điểm					
LỚP 11	1 - Điện tích, điện trường	Số câu					
		Điểm					
	2 - Dòng điện không đổi	Số câu					
		Điểm					
	3 – Dòng điện trong các môi trường	Số câu					
		Điểm					
	4 – Từ trường	Số câu					
		Điểm					
	5 – Cảm ứng điện từ	Số câu					
		Điểm					
	6 – Khúc xạ ánh sáng	Số câu					
		Điểm					
	7 - Mắt và các dụng cụ quang học	Số câu					
		Điểm					
<b>TỔNG</b>	<b>Số câu</b>	<b>15</b>	<b>12</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>40</b>	
	<b>Điểm</b>	<b>3,75</b>	<b>3,0</b>	<b>2,75</b>	<b>1,5</b>	<b>10,0</b>	

### Đáp án

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

### LỜI GIẢI CHI TIẾT

#### Câu 1: Đáp án C

+ Hai dao động ngược pha nhau.

#### Câu 2: Đáp án B

+ Giá trị cực đại của cường độ dòng điện.

#### Câu 3: Đáp án D

+ Cường độ dòng điện qua mạch tại một thời điểm nào đó là cường độ dòng điện tức thời.

#### Câu 4: Đáp án C

+ Sóng dọc truyền được trong các môi trường rắn, lỏng và khí.

#### Câu 5: Đáp án A

+ Hệ số công suất của đoạn mạch mắc nối tiếp  $\cos \varphi = \frac{R}{Z}$ .

#### Câu 6: Đáp án B

+ Tổng trở của mạch RLC nối tiếp  $Z = \sqrt{R^2 + (Z_L - Z_C)^2} \rightarrow$  B sai.

#### Câu 7: Đáp án D

+ Cả hạ âm ( $f < 16$  Hz) và siêu âm ( $f > 20000$  Hz) vẫn là sóng âm  $\rightarrow$  D sai.

#### Câu 8: Đáp án D

+ Cực đại giao thoa có hiệu đường đi  $\Delta d = k\lambda$  với  $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

#### Câu 9: Đáp án B

+ Tổng trở của mạch RC:  $Z = \sqrt{R^2 + \left(\frac{1}{C\omega}\right)^2}$ .

#### Câu 10: Đáp án C

+ Khoảng cách giữa hai bụng sóng liên tiếp là  $0,5\lambda$ .

#### Câu 11: Đáp án D

+ Vận tốc cực đại  $v_{\max} = 2A\omega$ .

#### Câu 12: Đáp án A

+ Một chất điểm dao động điều hòa khi gia tốc cực đại thì li độ cực tiểu.

**Câu 13: Đáp án A**

+ Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch  $I = 2 \text{ A}$ .

**Câu 14: Đáp án D**

+ Đơn vị đo cường độ âm là  $\text{W/m}^2$ .

**Câu 15: Đáp án D**

+ Mạng điện dân dụng ở Việt Nam có tần số 50 Hz.

**Câu 16: Đáp án B**

+ Khi sóng âm truyền qua các môi trường khác nhau thì tần số của nó không thay đổi.

**Câu 17: Đáp án B**

+ Biên độ tổng hợp của hai dao động ngược pha  $A = |A_1 - A_2|$ .

**Câu 18: Đáp án A**

+ Tần số của sóng phản xạ  $f = 2 \text{ Hz}$ .

**Câu 19: Đáp án A**

+ Quãng đường chất điểm đi được trong một chu kỳ  $S = 4A \rightarrow A = 4 \text{ cm}$ .

**Câu 20: Đáp án A**

+ Hai âm có cùng độ cao là hai âm có cùng tần số.

**Câu 21: Đáp án B**

+ Các đặc trưng sinh lý của âm là độ cao, độ to và âm sắc.

**Câu 22: Đáp án C**

+ Âm do các nhạc cụ phát ra luôn khác nhau về âm sắc.

**Câu 23: Đáp án C**

+ Vận tốc truyền âm giảm dần theo thứ tự rắn, lỏng và khí  $v_1 > v_2 > v_3$ .

**Câu 24: Đáp án C**

+ Biên độ dao động của con lắc không ảnh hưởng đến tần số.

**Câu 25: Đáp án B**

+ Điều kiện để có sóng dừng trên dây với hai đầu cố định  $l = n \frac{v}{2f}$  với  $n$  là số bó sóng

$$n = 2 \rightarrow f = \frac{v}{l}$$

**Câu 26: Đáp án A**

+ Mạch có tích dung kháng  $\rightarrow Z_C > Z_L$ .

**Câu 27: Đáp án B**

+ Điều kiện để có sóng dừng với hai đầu cố định  $l = n \frac{v}{2f}$  với  $n$  là số bó sóng trên dây.

$$\Rightarrow n = \frac{2lf}{v} = 2 \rightarrow \text{có 2 bụng và 3 nút.}$$

**Câu 28: Đáp án B**

+ Vận tốc của vật bằng 0 tại biên  $\rightarrow$  khoảng thời gian vật đi từ vị trí cân bằng đến biên là  $\Delta t = 0,25T$ .

**Câu 29: Đáp án C**

$$+ \text{Hệ số công suất của mạch } \cos \varphi = \frac{U_R}{U} = \frac{\sqrt{U^2 - U_L^2}}{U} = 0,6.$$

**Câu 30: Đáp án B**

$$+ \text{Ta có } \frac{I}{I_0} = 10^{\frac{\Delta L}{10}} = 10^3 \rightarrow \text{tăng } 10^3 \text{ lần.}$$

**Câu 31: Đáp án C**

$$+ \text{Mức cường độ âm } L = 10 \log \frac{I}{I_0} = 40 \text{ dB.}$$

**Câu 32: Đáp án D**

$$+ \text{Bước sóng của sóng } \lambda = Tv = 50 \text{ cm.}$$

**Câu 33: Đáp án B**

$$+ \text{Tỉ số giữa động năng và thế năng } \frac{E_d}{E_t} = \frac{E - E_t}{E_t} = \frac{A^2 - x^2}{x^2} = 3.$$

**Câu 34: Đáp án A**

+ Mạch chỉ có tụ điện thì dòng điện sớm pha hơn điện áp hai đầu đoạn mạch một góc  $0,5\pi \rightarrow \varphi = 0,75\pi \text{ rad.}$

**Câu 35: Đáp án D**

$$\text{Vì } \alpha + \beta = \frac{\pi}{2} \text{ nên ta luôn có } \cos^2 \alpha + \cos^2 \beta = 1$$

$$\text{Từ hình vẽ ta có } \begin{cases} \cos \alpha_1 = \frac{S}{A} \\ v_1 = \omega A \cos \beta_1 = \omega A \sqrt{1 - \cos^2 \alpha_1} \end{cases} \Rightarrow E_{d1} = \frac{1}{2} m \omega^2 A^2 \left( 1 - \frac{S^2}{A^2} \right)$$

Tương tự như vậy cho hai trường hợp còn lại



+ Khi  $\omega = \omega_3 = \frac{2}{\sqrt{3}}\omega_1$ , điện áp hiệu dụng trên hai đầu tụ điện là

$$U_C = \frac{U}{C\omega_3\sqrt{R^2 + \left(L\omega_3 - \frac{1}{C\omega_3}\right)^2}} = \frac{U}{\omega_3\sqrt{R^2C^2 + \left(LC\omega_3 - \frac{1}{\omega_3}\right)^2}} = \frac{U}{\frac{\sqrt{8}}{3}\sqrt{\frac{2}{3} + \left(\frac{\sqrt{8}}{3} - \frac{3}{\sqrt{8}}\right)^2}} = \frac{9U}{7}$$

$$U_1 = \frac{2LU}{R\sqrt{4LC - R^2C^2}} = \frac{2U}{\frac{R}{L}\sqrt{4LC - R^2C^2}} = \frac{2U}{\sqrt{\frac{2}{3}}\sqrt{4 - \frac{2}{3}}} = \frac{3U}{\sqrt{5}}$$

→ Từ đó ta tìm được  $U_1 = \frac{7\sqrt{5}}{15}U = 70\sqrt{5} \text{ V}$ .

**Câu 38: Đáp án B**

+ Dễ thấy rằng hai điện áp này ngược pha nhau →  $U_0 = 30 - 10 = 20 \text{ V}$ .

**Câu 39: Đáp án B**

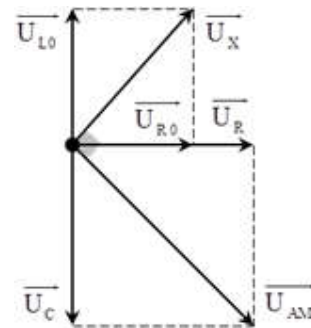
Tại thời điểm  $t = 0$ , xét tỉ số  $\left(\frac{u_{AM}}{U_{0AM}}\right)^2 + \left(\frac{u_{MB}}{U_{MB}}\right)^2 = \left(\frac{90\sqrt{3}}{180}\right)^2 + \left(\frac{30}{60}\right)^2 = 1 \Rightarrow$  điện áp tức

thời trên đoạn mạch MB sớm pha  $0,5\pi$  so với điện áp tức thời trên đoạn AM

Điều này chỉ xảy ra khi X chứa hai phần tử  $R_0$  và  $L_0$

Ta có  $\tan \varphi_{AM} = -\frac{Z_C}{R} = 1 \Rightarrow \varphi_{AM} = \frac{\pi}{4}$

Vậy  $\tan \varphi_{MB} = 1 \Rightarrow R_0 = Z_{L_0}$



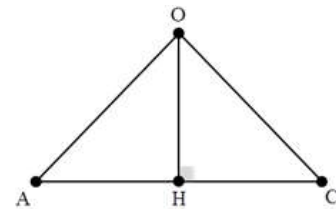
Mặt khác  $U_{0AM} = 3U_X \Rightarrow Z_X = \frac{Z_{AM}}{3} = \frac{\sqrt{90^2 + \frac{1}{35,4 \cdot 10^{-6} \cdot 100\pi}}}{3} = 30\sqrt{2} \Omega$

→  $\begin{cases} R_0 = 30 \Omega \\ Z_{L_0} = 30 \Omega \end{cases} \xrightarrow{Z_L = L\omega} L_0 = 95,5 \text{ mH}$ .

**Câu 40: Đáp án C**

+ Người đo nghe âm to nhất tại điểm H

Ta có  $I \sim \frac{1}{r^2} \Rightarrow \begin{cases} I_A \sim \frac{1}{OA^2} \\ I_H \sim \frac{1}{OH^2} \end{cases} \Rightarrow \sqrt{\frac{I_H}{I_A}} = 2 = \frac{OA}{OH} \Rightarrow OA = 2OH$



Chuẩn hóa

Truy cập Website : [hoc360.net](http://hoc360.net) – Tải tài liệu học tập **miễn phí**

$$OH = 1 \Rightarrow OA = 2 \Rightarrow AC = 2\sqrt{2^2 - 1} = 2\sqrt{3} \Rightarrow OA = \frac{AC}{\sqrt{3}}$$

hoc360.net