

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,00 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Đáp án	A	B	C	C	C	D	C	D	D	C	C	A	C	A

Câu	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Đáp án	A	B	D	D	B	A	B	B	A	A	D	B	B	A

Mỗi câu đúng 0,25 điểm

II. PHẦN TỰ LUẬN (3,00 điểm)

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 1 (1 điểm)	Hướng dẫn	
	Khoảng cách giữa hai cực tiểu liên tiếp là $\frac{\lambda}{2} = 4 \Rightarrow \lambda = 8\text{cm}$	0,25
	Tốc độ truyền sóng : $v = \lambda.f = 256\text{cm/s}$	0,25
	Áp dụng công thức $\frac{-AB}{\lambda} < k < \frac{AB}{\lambda}$	0,25
	Ta có $-5,25 \leq k \leq 5,25 \Rightarrow N_{\text{CD}} = 11$ điểm	0,25
Câu 2 (1 điểm)	Hướng dẫn	
	Cảm kháng: $Z_L = \omega L = 100\Omega$; Dung kháng: $Z_C = \frac{1}{\omega C} = 200\Omega$	0,25
	Tổng trở: $Z_L = \sqrt{R^2 + (Z_L - Z_C)^2} = 100\sqrt{2}\Omega$	
	Công suất tiêu thụ $P = \frac{U^2.R}{Z^2} = I^2.R = 450\text{W}$	0,25
	Ta có $U_0 = I_0.Z = 300\sqrt{2}\Omega$	0,25
	$\tan \varphi = \frac{Z_L - Z_C}{R} = -1 \Rightarrow \varphi = -\frac{\pi}{4} \Rightarrow u = 300\sqrt{2} \cos(100\pi t - \frac{\pi}{4})\text{V}$	0,25
Câu 3	Hướng dẫn	0,25

(0,5 điểm)	$\Delta l_0 = \frac{mg}{k} = \frac{0,16 \cdot 10}{40} = 0,04m$ $ x = \Delta l - \Delta l_0 = 0,06 - 0,04 = 0,02 (m)$	0,25
	$ F = k x = 40 \cdot 0,02 = 0,8 (N).$	
Câu 4 (0,5 điểm)	Hướng dẫn	0,25
	$\frac{T}{2} = 4\delta \Rightarrow T = 8\delta = 20ms = 0,02s \rightarrow \omega = \frac{2\pi}{T} = 100\pi \text{ (rad/s)}$ $Z_L = \omega L = 100\pi \cdot \frac{2}{\pi} = 200(\Omega) \quad Z_C = \frac{1}{\omega C} = \frac{1}{100\pi \cdot \frac{10^{-4}}{\pi}} = 100(\Omega)$	
	$220 = U_0 \cos \frac{2\pi \cdot 1\delta}{8\delta} \Rightarrow U_0 = 220\sqrt{2}V \Rightarrow U = 220V$	
	$I = \frac{U}{\sqrt{R^2 + (Z_L - Z_C)^2}} = \frac{220}{\sqrt{100^2 + (200 - 100)^2}} = 1,1\sqrt{2} \text{ (A)}.$	0,25

Ghi chú:

- Học sinh giải đúng theo cách khác hướng dẫn chấm, giảm khảo cho điểm tối đa;
- Hai lần trở lên học sinh không ghi đơn vị hoặc ghi sai đơn vị thì bị trừ 0,25đ. Tổng điểm bị trừ do lỗi này trong cả bài không quá 1 đ.

----- HẾT -----

GV ra đề : Hoàng Thị Thu Hải

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,00 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Đáp án	B	A	D	B	C	D	C	A	B	A	B	C	C	D

Câu	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Đáp án	D	D	D	C	A	B	B	A	D	C	B	A	A	A

Mỗi câu đúng 0,25 điểm

II. PHẦN TỰ LUẬN (3,00 điểm)

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 1 (1 điểm)	Khoảng cách giữa hai cực đại liên tiếp là $\frac{\lambda}{2} = 3 \Rightarrow \lambda = 6cm$	0,25
	Tốc độ truyền sóng : $v = \lambda.f = 192(cm/s)$	0,25
	Áp dụng công thức $\frac{-AB}{\lambda} - \frac{1}{2} < k < \frac{AB}{\lambda} - \frac{1}{2}$	0,25
	Ta có $-6,5 \leq k \leq 5,5 \Rightarrow N_{CD} = 12$ điểm	0,25
Câu 2 (1 điểm)	Cảm kháng: $Z_L = \omega L = 200\Omega$; Dung kháng: $Z_C = \frac{1}{\omega C} = 100\Omega$	0,25
	Tổng trở: $Z_L = \sqrt{R^2 + (Z_L - Z_C)^2} = 100\sqrt{2}\Omega$	
	Công suất tiêu thụ $P = \frac{U^2 \cdot R}{Z^2} = I^2 \cdot R = 450W$	0,25
	Ta có $U U_0 = I_0 \cdot Z = 300\sqrt{2}$	0,25
	$\tan \varphi = \frac{Z_L - Z_C}{R} = 1 \Rightarrow \varphi = \frac{\pi}{4} \Rightarrow u = 300\sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{4})$	0,25
Câu 3 (0,5 điểm)	<p style="text-align: center;">Hướng dẫn</p> $\omega = \sqrt{\frac{k}{m}} = \sqrt{\frac{40}{0,1}} = 20 \text{ (rad/s)}$ $\Delta l_0 = \frac{mg}{k} = \frac{0,1 \cdot 10}{40} = 0,025m = 2,5cm$	0,25

	$A = \sqrt{\Delta l_0^2 + \left(\frac{v}{\omega}\right)^2} = \sqrt{2,5^2 + \left(\frac{50\sqrt{3}}{20}\right)^2} = 5 \text{ (cm)}$		
	$x = -\Delta l_0 = -\frac{A}{2} \uparrow \Rightarrow \varphi = -\frac{2\pi}{3}$	0,25	
Câu 4 (0,5 điểm)	<p>Từ đồ thị thấy u_{AN} vuông pha với $u_{MB} \rightarrow$ Ta vẽ được giản đồ như hình bên</p> <p>Xét ΔNOB vuông tại O ta được: $\frac{1}{U_{0AN}^2} + \frac{1}{U_{0MB}^2} = \frac{1}{U_{0R}^2}$</p> <p>$\rightarrow U_{0R} = 50\sqrt{3} \text{ V}$</p> <p>Từ đó tính được $U_{0L} = \sqrt{U_{0AN}^2 - U_{0R}^2} = 150 \text{ V}$ và $U_{0C} = \sqrt{U_{0MB}^2 - U_{0R}^2} = 50 \text{ V}$</p> <p>Mà $I_0 = \frac{U_{0R}}{R} = \frac{U_{0L}}{Z_L} = \frac{U_{0C}}{Z_C} \rightarrow$</p> $\begin{cases} Z_L = 150 \Omega \\ Z_C = 50 \Omega \end{cases}$		0,25
	Hình vẽ	0,25	

Ghi chú:

- Học sinh giải đúng theo cách khác hướng dẫn chấm, giảm khảo cho điểm tối đa;
- Hai lần học sinh không ghi đơn vị hoặc ghi sai đơn vị thì bị trừ 0,25đ, tổng điểm bị trừ do lỗi này trong cả bài không