

# Đáp Án Mạch điện ELCI140144

Ngày thi 22-6-2015

Câu 1 (2đ)

\* Tải match: viết pt thế nút hoặc dòng mạch Watts (0,25đ)

$$U_{nb} = U_{ab} = 120 \text{ V} \quad (0,25đ)$$

\* Nguồn match viết pt thế nút hoặc dòng mạch Watts (0,25đ)

$$I_{ng} = 40 \text{ A} \quad (0,25đ)$$

\*  $R_{td} = \frac{120}{40} = 3 \Omega = R$  để  $P_{max}$  (0,5đ)

\* Mạch Thevenin:  $I = 120 / (3 + 3) = 20 \text{ A}$  (0,25đ)

$$P_{max} = 3 \cdot 20^2 = 1200 \text{ W} \quad (0,25đ)$$

Câu 2 (2đ)

$$\dot{I}_1 (34 + 50j + 100j) - \dot{I}_2 100j + 2\dot{I}_1 40j - \dot{I}_2 40j = 660 \angle 0^\circ$$

$$\dot{I}_2 (100 + 100j) - \dot{I}_1 100j - \dot{I}_1 40j = 0 \quad (1đ)$$

$$\dot{I}_1 = 2,5 - 2,5j = 3,54 \angle -45^\circ \text{ A} \quad (0,5đ)$$

$$\dot{I}_2 = 3,5 \angle 0^\circ \text{ A} \quad (0,5đ)$$

Câu 3 (2đ)

\* Tải 1 nói Y

$$U_p = 380 / \sqrt{3} = 220 \text{ V}$$

$$I_p = \frac{220}{\sqrt{6^2 + 8^2}} = 22 \text{ A} \quad (0,25đ)$$

$$P_1 = 3 \cdot 6 \cdot 22^2 = 8712 \text{ W} \quad (0,25đ)$$

$$Q_1 = 3 \cdot (-8) \cdot 22^2 = -11616 \text{ VAR} \quad (0,25đ)$$

\* Tải 2 nói Δ

$$P_2 = 24 \cdot 0,8 = 19200 \text{ W}$$

$$Q_2 = 24 \cdot 0,6 = 14400 \text{ VAR} \quad (0,25đ)$$

$$P_t = P_1 + P_2 = 27912 \text{ W} = P_{nguồn} \quad (0,25đ)$$

$$Q_t = Q_1 + Q_2 = 2784 \text{ VAR} = Q_{nguồn} \quad (0,25đ)$$

$$S_{ng} = \sqrt{P_{ng}^2 + Q_{ng}^2} = 28051 \text{ VA} \quad (0,25đ)$$

$$I_{dd} = 28051 / \sqrt{3} \cdot 380 = 42,62 \text{ A} \quad (0,25đ)$$

$$\cos \varphi = \frac{P_{ng}}{S_{ng}} = 0,995 \quad (0,25đ)$$

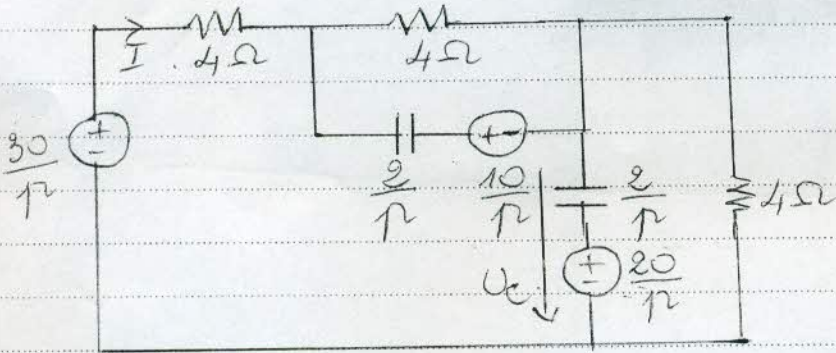
câu 3 (2đ)

ĐKDD  $i = \frac{30}{4+4+4} = 2,5A$

$U_{e1}(-0) = 4 \cdot 2,5 = 10V$  (0,25đ)

$U_{e2}(-0) = 8 \cdot 2,5 = 20V$  (0,25đ)

\* Đổi sang 30 elô-luôn tở



viết 2 pt-thể nút hoặc biến đổi-lượng đườg

$I = \frac{15}{\pi(4\pi+6)}$  (0,5đ)

$U_e = \frac{2}{\pi+0,5} \cdot \frac{15}{\pi(4\pi+6)} + \frac{20}{\pi+0,5}$  (0,5đ)

$U_e(t) = 10 + 5e^{-0,5t} + 5e^{-1,5t} V$  (0,5đ)

câu 4.(2đ)

$U_a \left( \frac{1}{10} + \frac{1}{10} + \frac{1}{20} + \frac{\pi}{5 \cdot 10^3} \right) - \frac{U_b}{10} - \frac{U_2}{20} - \frac{U_1}{10} = 0$  (0,25đ)

$U_b \left( \frac{1}{10} + \frac{\pi}{10^4} \right) - \frac{U_a}{10} - \frac{U_2 \pi}{10^4} = 0$  (0,25đ)

$U_b = 0$  (0,25đ)

$\psi(\pi) = \frac{U_2}{U_1} = \frac{5 \cdot 10^5}{(\pi+250)(\pi+10000)}$  (0,5đ)

\* với  $u_1(t) = 50 + 3 \cos 10^3 t$  (V)

thay  $\pi = j\omega$

•  $U_{10} = 50V$  ( $\omega=0$ )  $\Rightarrow \frac{U_{20}}{U_{10}} = -2$   
 $\Rightarrow U_{20} = -100V$  (0,25đ)

•  $\dot{U}_{11} = 3 \angle 0^\circ$  ( $\omega = 10^3$ )

$\frac{\dot{U}_{21}}{\dot{U}_{11}} = 0,343 \angle 159^\circ = 1 \dot{U}_{21} = 1,029 \angle 159^\circ$  (0,25đ)

$u_2(t) = -100 + 1,029 \cos(10^3 t + 159^\circ)$  V  
 (0,25đ)

THÍ SINH KHÔNG ĐƯỢC VIẾT VÀO PHẦN CÓ GẠCH CHÉO