

Câu 1 (2đ)

* Hở mạch $\dot{U}_0(1 + \frac{1}{j} - \frac{1}{j}) = \dot{U}_{ab} = 12$
 $\dot{U}_{ab}(\frac{1}{-j}) - \frac{\dot{U}_0}{-j} = 2\dot{U}_0$ (0,25đ)

$\dot{U}_{ab} = 18,97 \angle 71,37^\circ \text{ V}$ (0,25đ)

Mgắn mạch $\dot{U}_0(1 + \frac{1}{j} + \frac{1}{j}) = 12$
 $\Rightarrow \dot{U}_0 = 12 \text{ V}$ (0,25đ)

$\dot{I}_{ng} = \dot{I}_1 + 2\dot{U}_0 = \frac{12}{-j} + 24 = 26,83 \angle 26,57^\circ$
 $z_{td} = 0,5 + 0,5j$ (0,25đ)

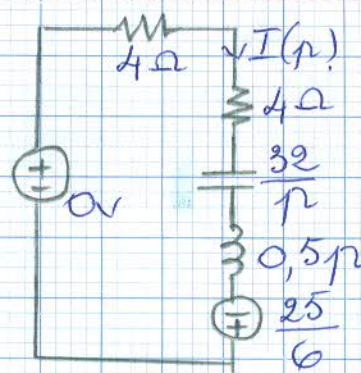
Mạch Thevenin, Để để P_{max}

$z_t = 0,5 - 0,5j \Omega$ (0,25đ)

$\dot{I} = 18,97 \angle 71,37^\circ$ (0,25đ)

$P_{max} = 0,5 \cdot 18,97^2 / 2 = 90 \text{ W}$ (0,25đ)

K dòng, áp dụng Thevenin
 $\dot{U}_{ab} = 0, \quad R_{td} = \frac{4 \cdot 4}{4+4} + \frac{4 \cdot 4}{4+4} = 4 \Omega$ (0,25đ)



$I = \frac{25 \mu \text{ A}}{3(\mu + 8)}$ (0,25đ)

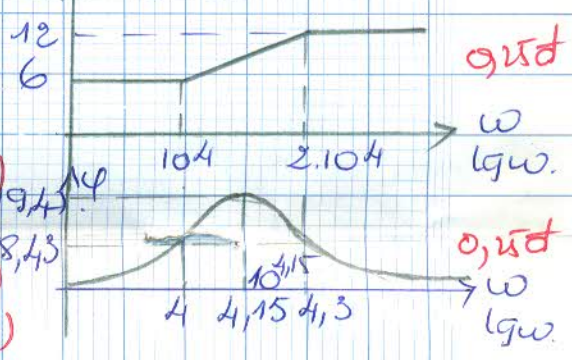
$i(t) = \frac{25}{3} e^{-8t} - \frac{200t}{3} e^{-8t}$ (0,25đ)

Câu 5 (2đ)

áp dụng thế nút

$\psi(\rho) = 4 \frac{\rho + 10^4}{\rho + 2 \cdot 10^4}$ (0,5đ)

$20 \lg |\psi(j\omega)| = 6 \text{ dB}$
 $\omega = 0$



b). $\omega_0 = \frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{2\pi \cdot 10^{-3}} = 1000 \text{ rad/s}$

$T = 2\pi \cdot 10^{-3} \text{ s}$

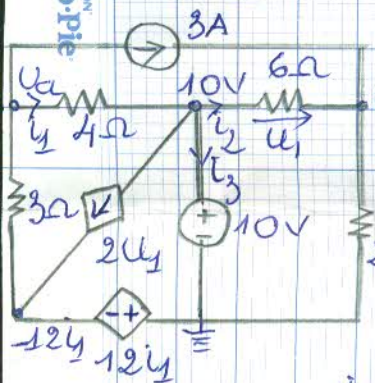
$u_1(t) = 50 + \frac{200}{\pi} \sin 10^3 t + \frac{200}{3\pi} \sin 3 \cdot 10^3 t$ (0,5đ)

Áp dụng xếp chồng

$u_2(t) = 100 + 128 \sin(10^3 t + 285^\circ)$ (0,5đ)

ChocoPie

Câu 2 (2đ)



$U_a(\frac{1}{3} + \frac{1}{4}) - \frac{10}{4} - \frac{12i_1}{3} = -3$ (0,25đ)

$i_1 = \frac{U_a - 10}{4}, \quad u_1 = 10 - U_b$ (0,25đ)

$U_b(\frac{1}{2} + \frac{1}{6}) - \frac{10}{6} = 3$ (0,25đ)

$U_b = 7 \text{ V}, \quad U_a = 6 \text{ V}$ (0,25đ)

$i_1 = -1 \text{ A}, \quad i_2 = 0,5 \text{ A}$ (0,25đ)

$i_3 = i_1 - i_2 - 2u_1 = -7,5 \text{ A}$ (0,25đ)

$P_{10V} = -10 \cdot i_3 = 75 \text{ W}$ (0,25đ)

Câu 3 (2đ) biến đổi từ $\Delta \rightarrow Y$

$z_y = 2 - 5j$ (0,25đ)

Mạch mắc Y đối xứng $z_p = 4 - 3j \Omega$ (0,25đ)

$I_d = I_p = \frac{380/\sqrt{3}}{\sqrt{4^2 + 3^2}} = 44 \text{ A}$ (0,25đ)

$I_p = 44/\sqrt{3}$ (0,25đ)

$\Delta P_{td} = 3 \cdot 2 \cdot 44^2 = 11616 \text{ W}$ (0,25đ)

$P_{tm} = 3 \cdot 4 \cdot 44^2 = 23232 \text{ W}$ (0,25đ)

$Q_{tm} = 3(-3) \cdot 44^2 = -17424 \text{ Var}$ (0,25đ)

Câu 4 (2đ)

Đổi Bđ. Áp dụng thế nút

$i_2(t) = \frac{25}{3} \cos 8t \text{ t} = -0 \Rightarrow i_2(-0) = \frac{25}{3} \text{ A}$ (0,5đ)

$u_2(-0) = 0$ (0,25đ)

ChocoPie