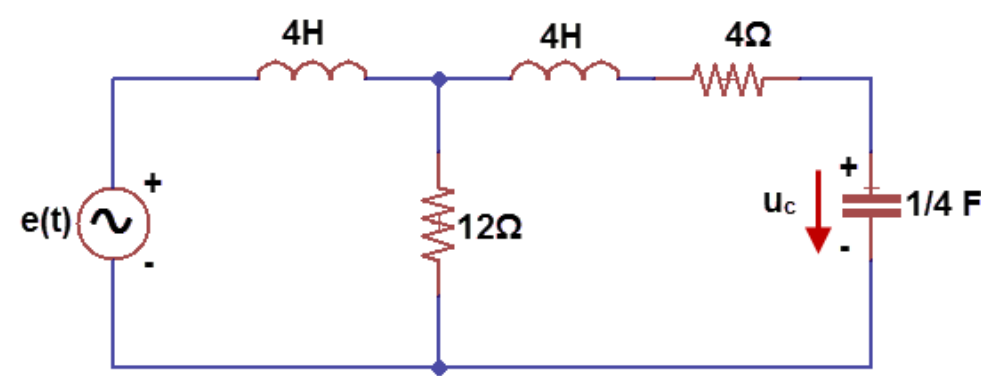


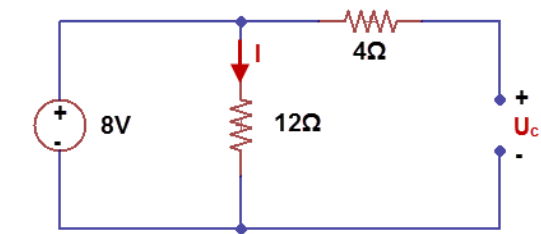
TRƯỜNG ĐH SƯ PHẠM KỸ THUẬT TP HCM KHOA..... BỘ MÔN...		ĐÁP ÁN CUỐI KỲ HỌC KỲ I NĂM HỌC 2015 Môn: MẠCH ĐIỆN Mã môn học: ELCI1140144 Đề số/Mã đề:2 Đề thi có 2 câu-8 trang. Thời gian: 60.. phút. Được phép sử dụng tài liệu. SV làm bài trực tiếp trên đề thi và nộp lại đề
Chữ ký giám thị 1	Chữ ký giám thị 2	
Điểm và chữ ký		
CB chấm thi thứ nhất	CB chấm thi thứ hai	Họ và tên: Mã số SV: Số TT:Phòng thi:

Câu 1: Cho mạch điện như hình vẽ. Cho $e(t) = 8+10\sin t$ (V). Tính $u_c(t)$ và $P_{12\Omega}$ (4 điểm)



GIẢI

➤ Thành phần DC - Với $e(t) = 8V$



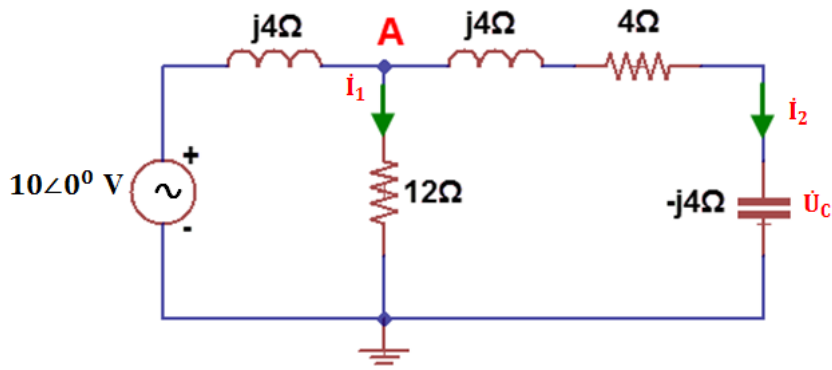
$U_c = 8V$

0,75đ

$P_{12\Omega} = R.I^2 = 12 \times \left(\frac{8}{12}\right)^2 = 5.33 \text{ W}$

0,75đ

➤ Thành phần AC- Với $e(t) = 10\sin t$ V.



$$\dot{U}_A \left(\frac{1}{j4} + \frac{1}{12} + \frac{1}{j4+4-j4} \right) = \frac{10}{j4} \Rightarrow \dot{U}_A = 6 \angle -53,13^\circ \text{ V}$$

$$i_1 = \frac{\dot{U}_A}{12} = 0,5 \angle -53,13^\circ \text{ A}$$

$$i_2 = \frac{\dot{U}_A}{4 + j4 - j4} = 1,5 \angle -53,13^\circ \text{ A}$$

$$\dot{U}_C = -j4 \cdot i_2 = 6 \angle -143,13^\circ \text{ V}$$

$$u_C(t) = 6 \cdot \sin(t - 143,13^\circ) \text{ V} \quad \text{0,75đ}$$

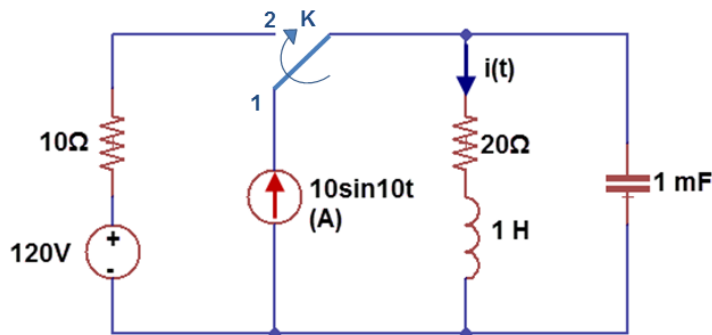
$$P_{12\Omega} = R \cdot (I_{\text{rms}})^2 = 12 \times \left(\frac{0,5}{\sqrt{2}} \right)^2 = 1,5 \text{ W} \quad \text{0,75đ}$$

Đáp số:

$$u_C(t) = 8 + 6 \sin(t - 143,13^\circ) \text{ V} \quad \text{0,5đ}$$

$$P_{12\Omega} = 5,33 + 1,5 = 6,83 \text{ W} \quad \text{0,5đ}$$

Bài 2: Cho mạch điện như hình vẽ. Tại $t = 0$, khóa K chuyển từ vị trí 1 sang vị trí 2. Tìm $i(t)$ (6điểm)



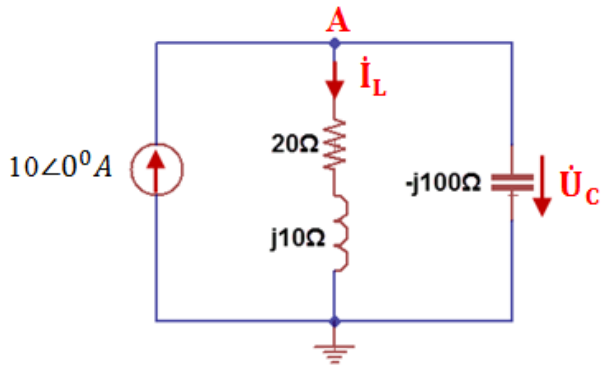
GIẢI : PP Laplace

➤ Điều kiện ban đầu: K ở vị trí 1

$$X_L = L \cdot \omega = 1 \cdot 10 = 10\Omega$$

$$X_C = \frac{1}{C \cdot \omega} = \frac{1}{10^{-3} \cdot 10} = 100\Omega$$

$$\dot{U}_C = \dot{U}_A$$



$$\dot{U}_A \left(\frac{1}{20 + j10} + \frac{1}{-j100} \right) = 10 \text{ suy ra } \dot{U}_A = 242,54 \angle 14,04^\circ \text{ V}$$

$$u_c(0^-) = 242,54 \sin(14,04) = \mathbf{58,84 \text{ V}}$$

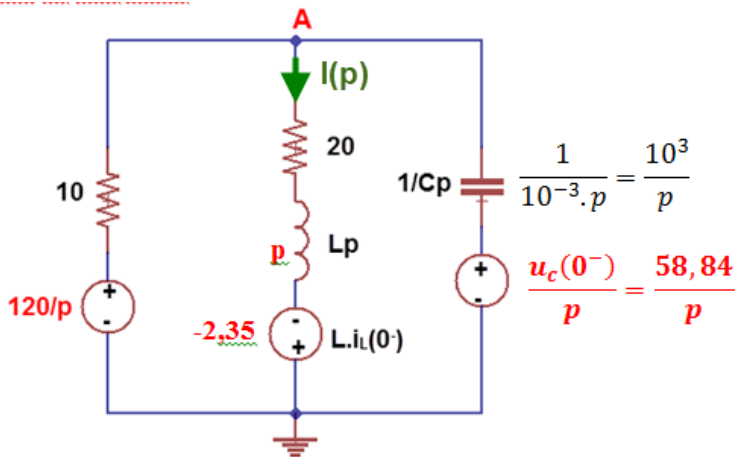
1đ

$$\dot{I}_L = \frac{\dot{U}_A}{20 + j10} = 10,85 \angle -12,53^\circ \text{ A}$$

$$i_L(0^-) = 10,85 \sin(-12,53) = \mathbf{-2,35 \text{ A}}$$

1đ

➤ Đại số hóa mạch: K ở 2



$$U_A \left(\frac{1}{10} + \frac{1}{p + 20} + \frac{p}{10^3} \right) = \frac{120}{10} + \frac{2,35}{p + 20} + \frac{58,84/p}{10^3/p}$$

$$U_A = \frac{120 \cdot 10^2 \cdot (p + 20) + 2,35 \cdot 10^3 \cdot p + 58,84 \cdot p(p + 20)}{10^3 \cdot p(p + 20)} * \frac{10^3(p + 20)}{100(p + 20) + 1000 + p(p + 20)}$$

$$U_A = \frac{58,84p^2 + 15526,8p + 24 \cdot 10^4}{p(p^2 + 120p + 3000)}$$

$$I(p) = \frac{U_A - 2,35}{p + 20} = \frac{-2,35p^3 - 223,16p^2 + 8476,8p + 24 \cdot 10^4}{p(p + 20)(p + 35,5)(p + 84,5)} = \frac{A}{p} + \frac{B}{p + 20} + \frac{C}{p + 35,5} + \frac{D}{p + 84,5}$$

1đ

$$A = \frac{-2,35p^3 - 223,16p^2 + 8476,8p + 24 \cdot 10^4}{(p + 20)(p + 35,5)(p + 84,5)} \Big|_{p=0} = \mathbf{4}$$

0,5đ

[illegible]

[illegible]

Ghi chú: Cán bộ coi thi không được giải thích đề thi.

Chuẩn đầu ra của học phần (về kiến thức)	Nội dung kiểm tra
[G1.1 ; G1.2] Biết áp dụng định luật Kirchoff , biến đổi tương đương, phương pháp điện thế nút phương pháp dòng mắt lưới, định lý xếp chồng để giải mạch điện.	Câu 1
[G2.1]: Có khả năng phân tích và tính toán dòng điện và điện áp, vẽ dạng sóng bài toán quá trình quá độ.	Câu 2

Chú ý: Cách thức bố trí các nội dung có thể tùy chỉnh cho phù hợp với đặc thù từng môn học, tuy nhiên cần đảm bảo tối thiểu các nội dung quy định trong biểu mẫu này.

Ngày tháng năm 20

Thông qua bộ môn

(ký và ghi rõ họ tên)