

NGÂN HÀNG ĐỀ THI

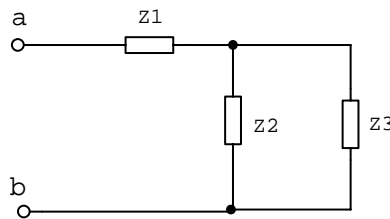
MÔN: LÝ THUYẾT MẠCH - Loại 4

Câu loại 4:

Cho mạch điện như hình vẽ: $Z_1=1-4j$ (Ω); $Z_2=3+3j$ (Ω); $Z_3=3-3j$ (Ω).

Điện áp tác động có biên độ phức:

$$\vec{U}_{abm} = 12\sqrt{2}.e^{-j30^\circ}$$



1/ Xác định trở kháng tương đương của đoạn mạch Z_{ab}

- a** $Z_{ab} = 4\sqrt{2}e^{-j30^\circ}$
- b** $Z_{ab} = 4\sqrt{2}e^{-j45^\circ}$
- c** $Z_{ab} = 4\sqrt{2}e^{-j15^\circ}$
- d** $Z_{ab} = 4e^{j45^\circ}$

2/ Xác định biên độ phức dòng điện I_{ab}

- a** $I_{ab} = 3e^{j0^\circ}$
- b** $I_{ab} = 3e^{j15^\circ}$
- c** $I_{ab} = 3\sqrt{2}e^{-j15^\circ}$
- d** $I_{ab} = 3e^{j45^\circ}$

3/ Tính công suất tác dụng của đoạn mạch

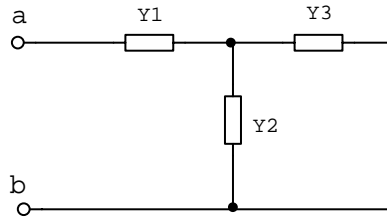
- a** $P=18W$
- b** $P=9W$
- c** $P=8W$
- d** $P=1,8W$

Câu loại 4:

Cho mạch điện như hình vẽ: $Y_1=2j$ (S); $Y_2=1+j$ (S); $Y_3=1-j$ (S);

Điện áp tác động có biên độ phức:

$$\vec{U}_{abm} = 6\sqrt{2}.e^{-j30^\circ}$$



4/ Xác định dẫn nạp tương đương của đoạn mạch Y_{ab}

- a $Y_{ab} = \sqrt{2}e^{-j45^\circ} (S)$
- b $Y_{ab} = \sqrt{2}e^{j15^\circ} (S)$
- c $Y_{ab} = \sqrt{2}e^{j45^\circ} (S)$
- d $Y_{ab} = 2e^{-j45^\circ} (S)$

5/ Xác định biên độ phức dòng điện I_{ab}

- a $I_{ab} = 12\sqrt{2}e^{j15^\circ}$
- b $I_{ab} = 12e^{j15^\circ}$
- c $I_{ab} = 3e^{j15^\circ}$
- d $I_{ab} = 12e^{j0^\circ}$

6/ Tính công suất tác dụng của đoạn mạch

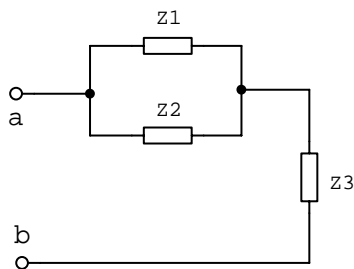
- a $P=3,6W$
- b $P=36W$
- c $P=25,5W$
- d $P=18W$

Câu loại 4:

Cho mạch điện như hình vẽ: $Z_1=6+6j (\Omega)$; $Z_2=3+3j (\Omega)$; $Z_3=1-5j (\Omega)$.

Điện áp có biên độ phức:

$$\vec{U}_{abm} = 6\sqrt{2}.e^{-j30^\circ}$$



7/ Xác định trở kháng tương đương của đoạn mạch Z_{ab}

- a $Z_{ab} = 3e^{j15^\circ}$
- b $Z_{ab} = 3\sqrt{2}e^{-j45^\circ}$
- c $Z_{ab} = 3\sqrt{2}e^{-j15^\circ}$
- d $Z_{ab} = 3e^{j45^\circ}$

8/ Xác định biên độ phức dòng điện I_{ab}

a $I_{ab} = 2e^{j15^\circ}$

b $I_{ab} = 2\sqrt{2}e^{-j15^\circ}$

c $I_{ab} = 2\sqrt{2}e^{j15^\circ}$

d $I_{ab} = 2e^{-j15^\circ}$

9/ Tính công suất tác dụng của đoạn mạch

a $P=8,5W$

b $P=3W$

c $P=12W$

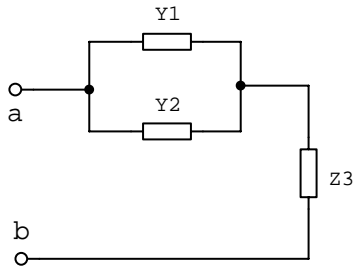
d $P=6W$

Câu loại 4:

Cho mạch điện như hình vẽ: $Y_1=1+j$ (S); $Y_2=1-j$ (S); $Z_3=1,5-2j$ (Ω).

Điện áp có biên độ phức:

$$\vec{U}_{abm} = 6\sqrt{2}.e^{-j30^\circ}$$



10/ Xác định trở kháng tương đương của đoạn mạch Z_{ab}

a $Z_{ab} = 2\sqrt{2}e^{-j15^\circ}$

b $Z_{ab} = 2\sqrt{2}e^{j45^\circ}$

c $Z_{ab} = 2\sqrt{2}e^{-j45^\circ}$

d $Z_{ab} = \sqrt{2}e^{-j45^\circ}$

11/ Xác định dòng điện I_{ab}

a $I_{ab} = 3e^{j15^\circ}$

b $I_{ab} = 3\sqrt{2}e^{-j15^\circ}$

c $I_{ab} = 3\sqrt{2}e^{j15^\circ}$

d $I_{ab} = 3e^{-j15^\circ}$

12/ Tính công suất tác dụng của đoạn mạch

a $P=12,7W$

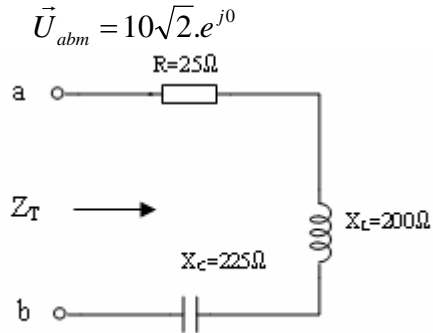
b $P=6W$

c $P=18W$

d $P=9W$

Câu loại 4:

Cho mạch điện như hình vẽ. Điện áp có biên độ phức:



13/ Hãy xác định trở kháng tổng Z_T

- a $25-25j \Omega$
- b $25+25j \Omega$
- c $35,36\Omega$
- d 25Ω

14/ Hãy xác định biên độ và pha đầu dòng điện I_{ab}

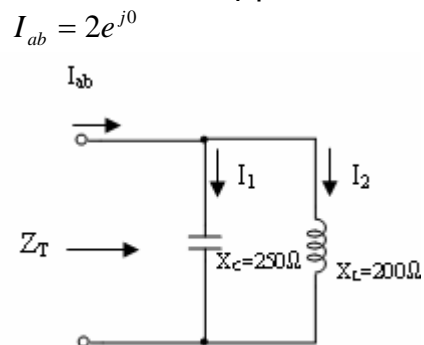
- a $0,4A \angle 45^\circ$
- b $0,285A \angle -90^\circ$
- c $0,4A$
- d $0,283A \angle -45^\circ$

15/ Tính công suất tác dụng của mạch

- a $P=2W$
- b $P=4W$
- c $P=3W$
- d $P=12,7W$

Câu loại 4:

Cho mạch điện như hình vẽ. Biên độ phức của dòng tổng:



16/ Hãy xác định trở kháng của mạch.

- a $Z_T=1000 \Omega$
- b $Z_T=50.j \Omega$
- c $Z_T=1000.j \Omega$
- d $Z_T=450.j \Omega$

17/ Xác định biên độ và pha đầu dòng điện I_1 :

- a $I_1=10A \angle 180^\circ$

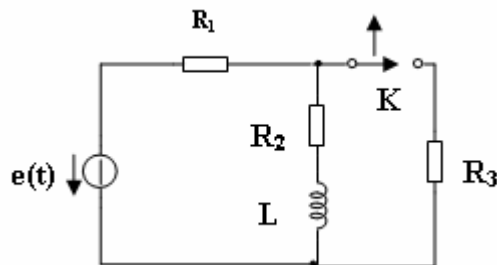
- b** $I_1 = 8A \angle 180^\circ$
- c** $I_1 = 8A$
- d** $I_1 = 10A$

18/ Xác định biên độ và pha đầu dòng điện I_2 :

- a** $I_2 = 10A \angle 0^\circ$
- b** $I_2 = 8A \angle 180^\circ$
- c** $I_2 = 10A \angle -180^\circ$
- d** $I_2 = 8A$

Câu loại 4:

Cho mạch điện như hình vẽ: $e(t) = 10V$, $R_1 = 5\Omega$, $R_2 = R_3 = 10\Omega$, $L = 1.5mH$. Tại thời điểm $t = 0$, ngắt khóa K



19/ Điều kiện đầu $i_L(0)$ là:

- a** $i_L(0) = 1A$
- b** $i_L(0) = 2/3A$
- c** $i_L(0) = 0.5A$
- d** $i_L(0) = 2/5A$

20/ Biểu thức $I_L(p)$ trong miền p được xác định:

- a** $I_L(p) = \frac{2/3}{p} - \frac{1/6}{p+10^4}$
- b** $I_L(p) = \frac{3/2}{p} - \frac{1}{p+10^{-4}}$
- c** $I_L(p) = \frac{3/4}{p} - \frac{1/4}{p-10^4}$
- d** $I_L(p) = \frac{1}{p} + \frac{1/2}{p+10^4}$

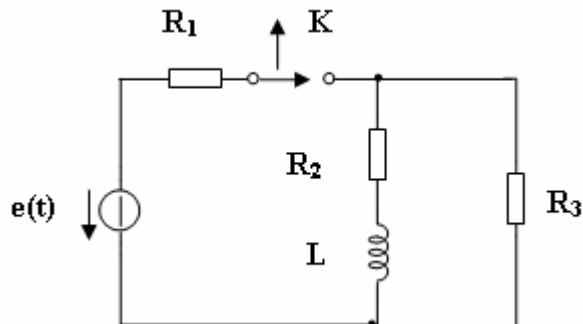
21/ Biểu thức $i_L(t)$ được xác định:

- a** $i_L(t) = 0,5e^{-10^4 t} A$
- b** $i_L(t) = \frac{2}{3} - \frac{1}{6}e^{-10^4 t} A$
- c** $i_L(t) = \frac{3}{4} - \frac{1}{4}e^{10^4 t} A$

d $i_L(t) = 1 + \frac{1}{2}e^{-10^4 t} A$

Câu loại 4:

Cho mạch điện như hình vẽ: $e(t)=10 V$, $R_1=5 W$, $R_2=R_3=10 W$, $L=2 mH$. Tại thời điểm $t=0$, ngắt khóa K



22/ Điều kiện đầu $i_L(0)$ là:

- a** $i_L(0)=1A$
- b** $i_L(0)=0A$
- c** $i_L(0)=2A$
- d** $i_L(0)=0,5A$

23/ Biểu thức $I_L(p)$ trong miền p là:

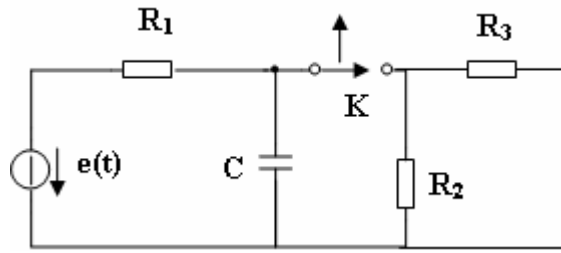
- a** $I_L(p) = \frac{1}{p+10^4}$
- b** $I_L(p) = \frac{0,5}{p+10^4}$
- c** $I_L(p) = \frac{1}{p-10^4}$
- d** $I_L(p) = \frac{0,5}{p-10^4}$

24/ Dùng bảng gốc ảnh Laplace hoặc công thức Heaviside, xác định được $i_L(t)$ là:

- a** $i_L(t) = 0,5e^{-10^4 t} A$
- b** $i_L(t) = e^{-10^4 t} A$
- c** $i_L(t) = 1 + \frac{1}{2}e^{-10^4 t} A$
- d** $i_L(t) = e^{10^4 t} A$

Câu loại 4:

Cho mạch điện như hình vẽ. Tại thời điểm $t=0$, ngắt khóa K. $e(t)=10 V$; $R_1=5 W$; $R_2=R_3=10 W$; $C=0,1 mF$



25/ Điều kiện đầu $U_C(0)$ là:

- a $U_C(0)=0 \text{ V}$
- b $U_C(0)=10 \text{ V}$
- c $U_C(0)=5 \text{ V}$
- d $U_C(0)=20 \text{ V}$

26/ Biểu thức $U_C(p)$ trong miền p là:

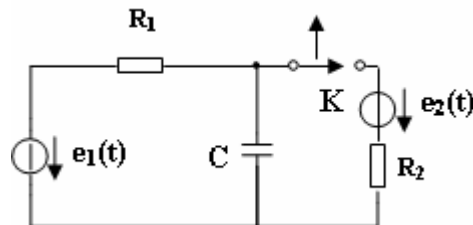
- a $U_C(p) = \frac{10}{p} - \frac{5}{p + 2 \cdot 10^6}$
- b $U_C(p) = \frac{10}{p} - \frac{10}{p + 2 \cdot 10^6}$
- c $U_C(p) = \frac{1}{p^2} - \frac{10}{p + 2 \cdot 10^6}$
- d $U_C(p) = \frac{15}{p} - \frac{10}{p - 2 \cdot 10^6}$

27/ Biểu thức $u_C(t)$ được xác định là:

- a $u_C(t) = 15 - 10e^{-2 \cdot 10^6 t} \text{ V}$
- b $u_C(t) = 10 + 5e^{-2 \cdot 10^6 t} \text{ V}$
- c $u_C(t) = 10 - 5e^{-2 \cdot 10^6 t} \text{ V}$
- d $u_C(t) = 6 + 3e^{-\frac{10^4}{15} t} \text{ V}$

Câu loại 4:

Cho mạch điện như hình vẽ. Tại thời điểm $t=0$, ngắt khóa K.
 $e_1(t)=6 \text{ V}$; $e_2(t)=1 \text{ V}$; $R_1=30 \text{ W}$; $R_2=20 \text{ W}$; $C=50 \text{ mF}$



28/ Điều kiện đầu $U_C(0)$ là:

- a $U_C(0)=6 \text{ V}$
- b $U_C(0)=5 \text{ V}$
- c $U_C(0)=0 \text{ V}$
- d $U_C(0)=3 \text{ V}$

29/ Biểu thức $U_C(p)$ trong miền p là:

$$U_C(p) = \frac{9}{p} - \frac{6}{p - \frac{10^4}{15}}$$

a

$$U_C(p) = p - \frac{10}{p + 5 \cdot 10^4}$$

b

$$U_C(p) = \frac{6}{p} - \frac{3}{p + \frac{10^4}{15}}$$

c

$$U_C(p) = \frac{6}{p} + \frac{3}{p + 5 \cdot 10^4}$$

d

30/ Biểu thức $u_C(t)$ được xác định:

$$u_C(t) = 6 + 3e^{-\frac{10^4}{15}t} \text{ V}$$

a

$$u_C(t) = 10 - 5e^{-2 \cdot 10^6 t} \text{ V}$$

b

$$u_C(t) = 6 - 3e^{-\frac{10^4}{15}t} \text{ V}$$

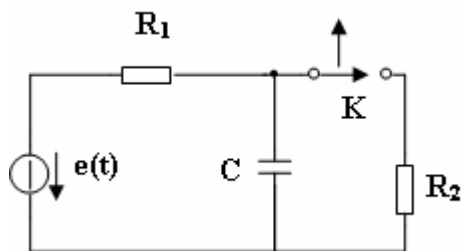
c

$$u_C(t) = 9 - 3e^{-\frac{10^4}{15}t} \text{ V}$$

d

Câu loại 4:

Cho mạch điện như hình vẽ. Tại thời điểm $t=0$, ngắt khóa K.
 $e(t)=100 \text{ V}$; $R_1=10 \text{ W}$; $R_2=90 \text{ W}$; $C=2 \text{ mF}$



31/ Điều kiện đầu $U_C(0)$ là:

$$U_C(0) = 0 \text{ V}$$

a

$$U_C(0) = 90 \text{ V}$$

b

$$U_C(0) = 50 \text{ V}$$

c

$$U_C(0) = 100 \text{ V}$$

d

32/ Biểu thức $U_C(p)$ trong miền p là:

$$U_C(p) = \frac{100}{p} + \frac{10}{p + 5 \cdot 10^4}$$

a

$$U_C(p) = \frac{90p - 5 \cdot 10^6}{p(p - 5 \cdot 10^4)}$$

b

c
$$U_c(p) = \frac{100}{p} - \frac{10}{p + 5 \cdot 10^4}$$

d
$$U_c(p) = \frac{100}{p} - \frac{10}{p - 5 \cdot 10^4}$$

33/ Biểu thức $u_c(t)$ được xác định là:

a
$$u_c(t) = 6 - 3e^{-\frac{10^4}{15}t} V$$

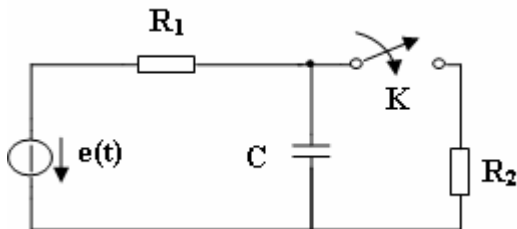
b
$$u_c(t) = 100 + 10e^{5 \cdot 10^4 t} V$$

c
$$u_c(t) = 100 + 10e^{-5 \cdot 10^4 t} V$$

d
$$u_c(t) = 100 - 10e^{-5 \cdot 10^4 t} V$$

Câu loại 4:

Cho mạch điện như hình vẽ. Tại thời điểm $t=0$, khóa K đóng.
 $e(t) = 100 V$; $R_1 = 10 \Omega$; $R_2 = 90 \Omega$; $C = 2 \text{ mF}$



34/ Điều kiện đầu $U_c(0)$ là:

a $U_c(0) = 90 V$

b $U_c(0) = 10 V$

c $U_c(0) = 0 V$

d $U_c(0) = 100 V$

35/ Biểu thức $U_c(p)$ trong miền p là:

a
$$U_c(p) = \frac{90}{p} + \frac{10}{p - 10^6}$$

b
$$U_c(p) = \frac{90}{p} + \frac{10}{p + \frac{10^6}{18}}$$

c
$$U_c(p) = -\frac{90}{p} + \frac{10}{p - \frac{10^6}{18}}$$

d
$$U_c(p) = \frac{90}{p} - \frac{10}{p + 10^6}$$

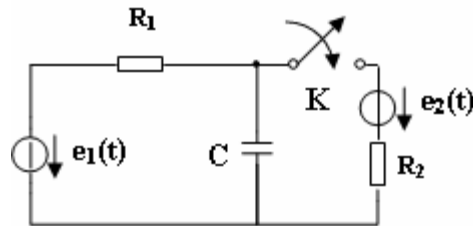
36/ Biểu thức $u_c(t)$ được xác định là:

a
$$u_c(t) = 90 + 10e^{-\frac{10^6}{18}t} V$$

- b** $u_C(t) = 10 + 90e^{-\frac{10^6}{18}t} \text{ V}$
- c** $u_C(t) = -90 + 10e^{-\frac{10^6}{18}t} \text{ V}$
- d** $u_C(t) = 90 - 10e^{-\frac{10^6}{18}t} \text{ V}$

Câu loại 4:

Cho mạch điện như hình vẽ. Tại thời điểm $t=0$, khóa K đóng.
 $e_1(t)=60 \text{ V}$; $e_2(t)=10 \text{ V}$; $R_1=30 \text{ W}$; $R_2=20 \text{ W}$; $C=50 \text{ mF}$



37/ Điều kiện đầu $U_C(0)$ là:

- a** $U_C(0)=60 \text{ V}$
- b** $U_C(0)=10 \text{ V}$
- c** $U_C(0)=0 \text{ V}$
- d** $U_C(0)=50 \text{ V}$

38/ Biểu thức $U_C(p)$ trong miền p là:

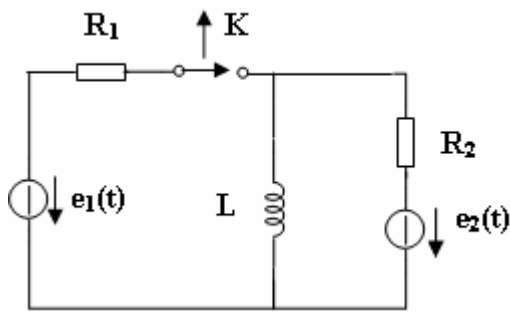
- a** $U_C(p) = \frac{30}{p} + \frac{30}{p + \frac{10^4}{6}}$
- b** $U_C(p) = \frac{90}{p} - \frac{10}{p - 10^6}$
- c** $U_C(p) = \frac{60p + 5 \cdot 10^4}{p(p - \frac{10^4}{6})}$
- d** $U_C(p) = \frac{90}{p} - \frac{10}{p + 10^6}$

39/ Biểu thức $u_C(t)$ được xác định là:

- a** $u_C(t) = 30 + 30e^{-\frac{10^4}{6}t} \text{ V}$
- b** $u_C(t) = 30 - 30e^{-\frac{10^4}{6}t} \text{ V}$
- c** $u_C(t) = -30 + 30e^{-\frac{10^4}{6}t} \text{ V}$
- d** $u_C(t) = 30 + 30e^{\frac{10^4}{6}t} \text{ V}$

Câu loại 4:

Cho mạch điện như hình vẽ. Tại thời điểm $t=0$, ngắt khóa K.
 $e_1(t)=e_2(t)=10\text{ V}$; $R_1=5\text{ W}$; $R_2=10\text{ W}$; $L=1\text{ mH}$



40/ Điều kiện đầu $i_L(0)$ là:

- a $i_L(0)=3\text{ A}$
- b $i_L(0)=0\text{ A}$
- c $i_L(0)=2\text{ A}$
- d $i_L(0)=1\text{ A}$

41/ Biểu thức $I_L(p)$ trong miền p là:

- a $I_L(p) = \frac{1}{p} + \frac{2}{p-10^4}$
- b $I_L(p) = \frac{1}{p} - \frac{2}{p+10^4}$
- c $I_L(p) = \frac{1}{p} - \frac{2}{p-10^4}$
- d $I_L(p) = \frac{1}{p} + \frac{2}{p+10^4}$

42/ Biểu thức $i_L(t)$ được xác định là:

- a $i_L(t) = 1 + 2e^{-10^4 t}\text{ A}$
- b $i_L(t) = -1 + 2e^{10^4 t}\text{ A}$
- c $i_L(t) = 1 - 2e^{-10^4 t}\text{ A}$
- d $i_L(t) = 1 + \frac{1}{2}e^{-10^4 t}\text{ A}$

Câu loại 4:

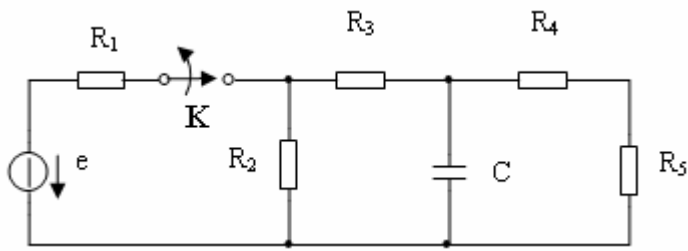
Cho mạch điện như hình vẽ. Công tắc K được đóng trong một thời gian rất dài. Tại thời điểm $t=0$ khóa K được mở.

$e(t)=120\text{ V}$

$R_1=30\text{ K}\Omega$; $R_2=60\text{ K}\Omega$;

$R_3=30\text{ K}\Omega$; $R_4=20\text{ K}\Omega$;

$R_5=10\text{ K}\Omega$; $C=40/9\mu\text{F}$



43/ Điều kiện đầu $U_C(0)$ là:

- a $U_C(0)=60V$
- b $U_C(0)=10V$
- c $U_C(0)=30V$
- d $U_C(0)=72V$

44/ Biểu thức $U_C(p)$ là:

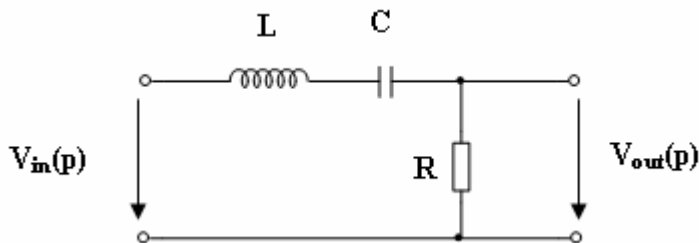
- a $U_C(p) = \frac{30}{p+10}$
- b $U_C(p) = \frac{10}{p+20}$
- c $U_C(p) = \frac{60}{p+100}$
- d $U_C(p) = \frac{72}{p+10}$

45/ Biểu thức $U_C(t)$ là:

- a $U_C(t) = 72 * e^{-10*t}$
- b $U_C(t) = 30 * e^{-10*t}$
- c $U_C(t) = 60 * e^{-100*t}$
- d $U_C(t) = 30.e^{10^4*t}$

Câu loại 4:

Cho M4C như hình vẽ:



46/ Hãy xác định các thông số trở kháng hở mạch Z_{ij} của mạng 4 cực.

- a $[Z_{ij}] = \begin{bmatrix} pL + \frac{1}{pC} & R \\ R & R \end{bmatrix}$

b
$$[Z_{ij}] = \begin{bmatrix} R + pL + \frac{1}{pC} & R \\ 1 & R \end{bmatrix}$$

c
$$[Z_{ij}] = \begin{bmatrix} R + pL + \frac{1}{pC} & -R \\ -R & R \end{bmatrix}$$

d
$$[Z_{ij}] = \begin{bmatrix} R + pL + \frac{1}{pC} & R \\ R & R \end{bmatrix}$$

47/ Xác định hàm truyền đạt $K(p) = V_{out}(p)/V_{in}(p)$ theo z_{ij} khi M4C hở tải

a
$$K(p) = \frac{V_{out}(p)}{V_{in}(p)} = \frac{RCp}{LCp^2 + RCp + 1}$$

b
$$K(p) = \frac{V_{out}(p)}{V_{in}(p)} = \frac{RC}{RCp + 1}$$

c
$$K(p) = \frac{V_{out}(p)}{V_{in}(p)} = \frac{RCp}{RCp + 1}$$

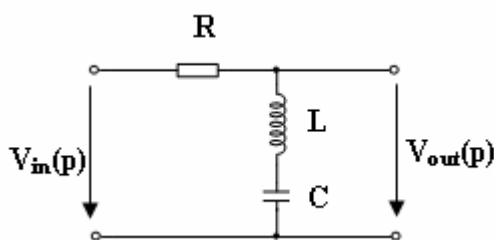
d
$$K(p) = \frac{V_{out}(p)}{V_{in}(p)} = \frac{p}{p^2 + RCp + 1}$$

48/ Nhận xét tính chất của mạch điện trên

- a** Có tính chất như mạch lọc thông cao bậc hai.
- b** Có tính chất như mạch lọc thông thấp bậc hai.
- c** Có tính chất như mạch lọc thông dải bậc hai.
- d** Có tính chất như mạch lọc thông dải bậc một.

Câu loại 4:

Cho M4C như hình vẽ:



49/ Hãy xác định các thông số trở kháng hở mạch Z_{ij} của mạng 4 cực.

a
$$[Z_{ij}] = \begin{bmatrix} R & pL + \frac{1}{pC} \\ pL + \frac{1}{pC} & 0 \end{bmatrix}$$

b
$$[Z_{ij}] = \begin{bmatrix} pL + \frac{1}{pC} & pL + \frac{1}{pC} \\ pL + \frac{1}{pC} & pL + \frac{1}{pC} \end{bmatrix}$$

c

$$[Z_{ij}] = \begin{bmatrix} R + pL + \frac{1}{pC} & \frac{1}{pC} \\ pL + \frac{1}{pC} & pL + \frac{1}{pC} \end{bmatrix}$$

d

$$[Z_{ij}] = \begin{bmatrix} R + pL + \frac{1}{pC} & pL + \frac{1}{pC} \\ pL + \frac{1}{pC} & pL + \frac{1}{pC} \end{bmatrix}$$

50/ Xác định hàm truyền đạt $K(p) = V_{out}(p)/V_{in}(p)$ theo z_{ij} khi M4C hở tải?

a

$$K(p) = \frac{V_{out}(p)}{V_{in}(p)} = \frac{p}{LCp^3 + RCp + 1}$$

b

$$K(p) = \frac{V_{out}(p)}{V_{in}(p)} = \frac{1}{RCp + 1}$$

c

$$K(p) = \frac{V_{out}(p)}{V_{in}(p)} = \frac{LCp + 1}{p^2 + RCp + 1}$$

d

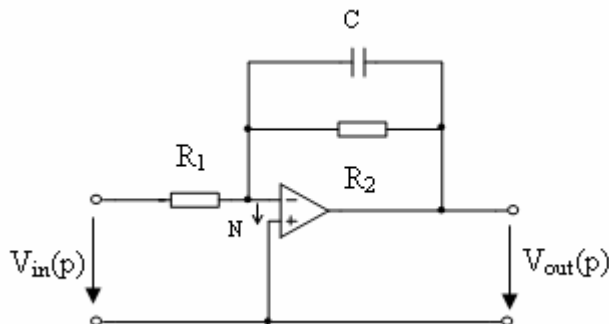
$$K(p) = \frac{V_{out}(p)}{V_{in}(p)} = \frac{LCp^2 + 1}{LCp^2 + RCp + 1}$$

51/ Nhận xét tính chất của M4C?

- a** Có tính chất như mạch lọc chặn dải bậc hai.
- b** Có tính chất như mạch lọc thông thấp bậc hai.
- c** Có tính chất như mạch lọc thông dải bậc hai.
- d** Có tính chất như mạch lọc thông cao bậc hai.

Câu loại 4:

Cho M4C dùng KĐTT như hình vẽ



52/ Ở miền làm việc tuyến tính của KĐTT, ta có:

- a** $V_N \approx 0$
- b** $V_N \neq 0$
- c** $V_N = V_{in}$
- d** $V_N = V_{out}$

53/ Xác định hàm truyền đạt $K(p) = V_{out}(p)/V_{in}(p)$

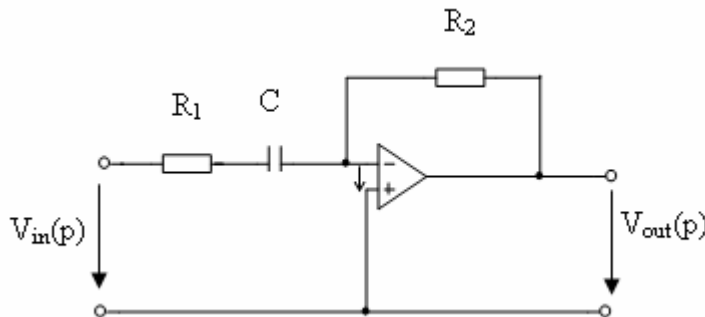
- a** $K(p) = \frac{V_{out}(p)}{V_{in}(p)} = 1 + \frac{R_2}{R_1}$
- b** $K(p) = \frac{V_{out}(p)}{V_{in}(p)} = \frac{-R_1 C}{p + 1/R_2 C}$
- c** $K(p) = \frac{V_{out}(p)}{V_{in}(p)} = -\frac{R_2}{R_1(R_2 C p + 1)}$
- d** $K(p) = \frac{V_{out}(p)}{V_{in}(p)} = -\frac{R_2}{R_1}$

54/ Nhận xét tính chất của mạch điện trên

- a** Là mạch lọc thông thấp tích cực bậc một.
b Là mạch lọc thông cao tích cực bậc một.
c Là mạch lọc thông thấp thụ động bậc một
d Là mạch lọc thông dải bậc một.

Câu loại 4:

Cho M4C dùng KĐTT như hình vẽ:



55/ Vai trò của R_2 trong M4C?

- a** Tạo hồi tiếp âm cho KĐTT
b Tải xoay chiều của M4C.
c Tải một chiều của M4C
d Tạo hồi tiếp dương cho KĐTT

56/ Xác định hàm truyền đạt $K(p) = V_{out}(p)/V_{in}(p)$.

- a** $K(p) = \frac{V_{out}(p)}{V_{in}(p)} = \frac{-(R_2/R_1)p}{p + 1/R_1 C}$
- b** $K(p) = \frac{V_{out}(p)}{V_{in}(p)} = 1 + \frac{R_2}{R_1}$
- c** $K(p) = \frac{V_{out}(p)}{V_{in}(p)} = \frac{-p}{p + 1/R_1 C}$
- d** $K(p) = \frac{V_{out}(p)}{V_{in}(p)} = -\frac{R_2}{R_1}$

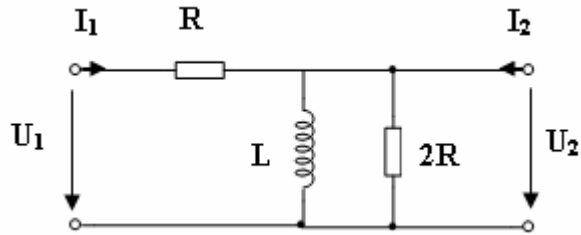
57/ Nhận xét tính chất của mạch điện trên?

- a** Là mạch lọc thông thấp tích cực bậc một.
b Là mạch lọc thông thấp thụ động bậc một.
c Là mạch lọc thông dải bậc một.

d Là mạch lọc thông cao tích cực bậc một.

Câu loại 4:

Cho mạng 4 cực như hình vẽ:



58/ Hãy xác định các thông số dẫn nạp ngắn mạch Y_{ij} của mạng 4 cực

a
$$[Y_{ij}] = \begin{bmatrix} \frac{1}{R} & \frac{1}{R} \\ \frac{1}{R} & \frac{3}{2R} + \frac{1}{j\omega L} \end{bmatrix}$$

b
$$[Y_{ij}] = \begin{bmatrix} -\frac{1}{R} & -\frac{1}{R} \\ \frac{1}{R} & \frac{3}{2R} + \frac{1}{j\omega L} \end{bmatrix}$$

c
$$[Y_{ij}] = \begin{bmatrix} \frac{1}{R} & -\frac{1}{R} \\ -\frac{1}{R} & \frac{3}{2R} + \frac{1}{j\omega L} \end{bmatrix}$$

d
$$[Y_{ij}] = \begin{bmatrix} \frac{1}{R} & \frac{1}{R} \\ -\frac{1}{R} & \frac{3}{2R} + \frac{1}{j\omega L} \end{bmatrix}$$

59/ Xác định hàm truyền đạt điện áp:

$$T(j\omega) = \frac{U_2(j\omega)}{U_1(j\omega)}$$

theo y_{ij} khi đầu ra M4C nối với $Z_t = 2R$.

a
$$T(j\omega) = \frac{1}{2 + j\omega^2 RL}$$

b
$$T(j\omega) = \frac{R}{j\omega L}$$

c
$$T(j\omega) = \frac{j\omega L}{R + 2j\omega L}$$

d
$$T(j\omega) = \frac{1}{R + j\omega L}$$

60/ Nhận xét tính chất của M4C đối với tần số?

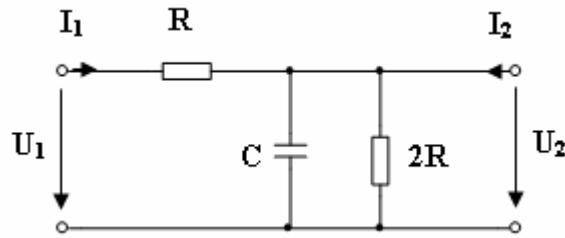
a Là khâu lọc thông thấp bậc 1

b Là khâu lọc thông cao bậc 2

- c** Là khâu lọc thông cao bậc 1
- d** Là khâu lọc thông dải bậc 1

Câu loại 4:

Cho mạng 4 cực như hình vẽ:



61/ Hãy xác định các thông số dẫn nạp ngắn mạch Y_{ij} của mạng 4 cực.

a
$$[Y_{ij}] = \begin{bmatrix} \frac{1}{R} & -\frac{1}{R} \\ -\frac{1}{R} & \frac{3}{2R} + j\omega C \end{bmatrix}$$

b
$$[Y_{ij}] = \begin{bmatrix} -\frac{1}{R} & \frac{1}{R} \\ \frac{1}{R} & \frac{3}{2R} + j\omega C \end{bmatrix}$$

c
$$[Y_{ij}] = \begin{bmatrix} \frac{1}{R} & \frac{1}{R} \\ \frac{1}{R} & \frac{3}{2R} + j\omega C \end{bmatrix}$$

d
$$[Y_{ij}] = \begin{bmatrix} \frac{1}{R} & -\frac{1}{R} \\ -\frac{1}{R} & j\omega C \end{bmatrix}$$

62/ Xác định hàm truyền đạt điện áp:

$$T(j\omega) = \frac{U_2(j\omega)}{U_1(j\omega)}$$

theo y_{ij} khi đầu ra mạng 4 cực nối với $Z_t = 2R$.

a
$$T(j\omega) = \frac{R\omega}{2 + j\omega C}$$

b
$$T(j\omega) = \frac{R}{j\omega C}$$

c
$$T(j\omega) = \frac{R}{R + j\omega^2 C}$$

d
$$T(j\omega) = \frac{1}{2 + j\omega RC}$$

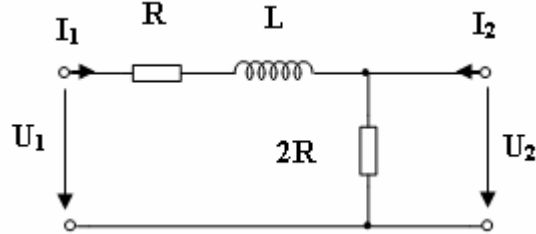
63/ Nhận xét tính chất của M4C đối với tần số?

- a** Là khâu lọc thông thấp bậc 1

- b** Là khâu lọc thông thấp bậc 2
- c** Là khâu lọc thông dải bậc 1
- d** Là khâu lọc thông cao bậc 1

Câu loại 4:

Cho mạng 4 cực như hình vẽ:



64/ Hãy xác định các thông số truyền đạt A_{ij} của mạng 4 cực.

a
$$[A_{ij}] = \begin{bmatrix} 1 + (R + j\omega L)\frac{1}{2R} & -(R + j\omega L) \\ 2R & 1 \end{bmatrix}$$

b
$$[A_{ij}] = \begin{bmatrix} 1 + (R + j\omega L)\frac{1}{2R} & -(R + j\omega L) \\ \frac{1}{2R} & -1 \end{bmatrix}$$

c
$$[A_{ij}] = \begin{bmatrix} 1 + (R + j\omega L)\frac{1}{2R} & (R + j\omega L) \\ \frac{1}{2R} & 1 \end{bmatrix}$$

d
$$[A_{ij}] = \begin{bmatrix} 1 + (R + j\omega L)\frac{1}{2R} & j\omega L \\ \frac{1}{2R} & -1 \end{bmatrix}$$

65/ Xác định hàm truyền đạt điện áp:

$$T(j\omega) = \frac{U_2(j\omega)}{U_1(j\omega)}$$

theo a_{ij} khi đầu ra mạng 4 cực nối với tải $Z_t = 2R$.

a
$$T(j\omega) = \frac{R}{2\omega R + jL}$$

b
$$T(j\omega) = \frac{R}{2R + j\omega^2 L}$$

c
$$T(j\omega) = \frac{\omega R}{2R + j\omega L}$$

d
$$T(j\omega) = \frac{R}{2R + j\omega L}$$

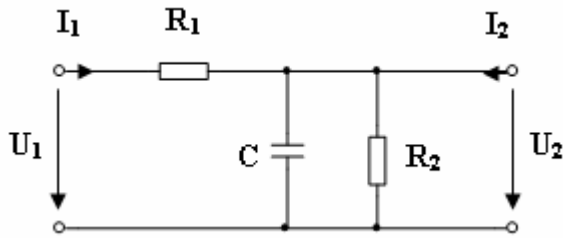
66/ Nhận xét tính chất của M4C đối với tần số?

- a** Là khâu lọc thông dải bậc 1
- b** Là khâu lọc thông thấp bậc 1

- c** Là khâu lọc thông cao bậc 1
- d** Là khâu lọc thông thấp bậc 2

Câu loại 4:

Cho mạng 4 cực như hình vẽ:



67/ Hãy xác định các thông số truyền đạt A_{ij} của mạng 4 cực.

a

$$[A_{ij}] = \begin{bmatrix} \frac{R_1 + R_2 + R_1 R_2 j\omega C}{R_2} & -R_1 \\ j\omega C + \frac{1}{R_2} & -1 \end{bmatrix}$$

b

$$[A_{ij}] = \begin{bmatrix} \frac{R_1 + R_2 + R_1 R_2 j\omega C}{R_2} & 1 \\ j\omega C + \frac{1}{R_2} & -1 \end{bmatrix}$$

c

$$[A_{ij}] = \begin{bmatrix} \frac{R_1 + R_2 + R_1 R_2 j\omega C}{R_2} & R_1 \\ j\omega C + \frac{1}{R_2} & 1 \end{bmatrix}$$

d

$$[A_{ij}] = \begin{bmatrix} \frac{R_1 + R_2 + R_1 R_2 j\omega C}{R_2} & -R_1 \\ -j\omega C & -1 \end{bmatrix}$$

68/ Xác định hàm truyền đạt điện áp:

$$T(j\omega) = \frac{U_2(j\omega)}{U_1(j\omega)}$$

theo a_{ij} khi đầu ra mạng 4 cực nối với tải $Z_t = R_2$.

a

$$T(j\omega) = \frac{R_1 R_2}{j\omega C}$$

b

$$T(j\omega) = \frac{R}{2R + j\omega^2 CL}$$

c

$$T(j\omega) = \frac{1}{R_1 + R_2 + j\omega^2 C}$$

d

$$T(j\omega) = \frac{R_2}{2R_1 + R_2 + j\omega CR_1 R_2}$$

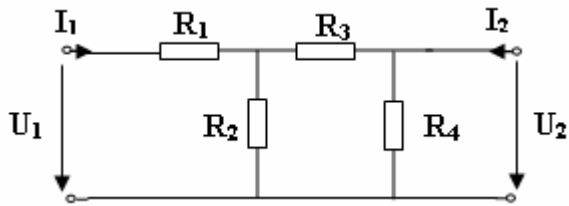
69/ Nhận xét tính chất của M4C đối với tần số?

- a** Là khâu lọc thông thấp bậc 1
- b** Là khâu lọc thông dải bậc 1

- c Là khâu lọc thông thấp bậc 2
- d Là khâu lọc thông cao bậc 1

Câu loại 4:

Cho M4C như hình vẽ:



70/ Biểu thức của z_{11} và z_{22} của M4C?

- a $z_{11} = R_1 - \frac{(R_3 + R_4)}{R_2 + R_3 + R_4}; \quad z_{22} = \frac{R_2 R_3}{R_2 + R_3}$
- b $z_{11} = R_1; \quad z_{22} = \frac{R_3 R_4}{R_3 + R_4}$
- c $z_{11} = R_1 + \frac{R_2(R_3 + R_4)}{R_2 + R_3 + R_4}; \quad z_{22} = \frac{R_4(R_2 + R_3)}{R_2 + R_3 + R_4}$
- d $z_{11} = R_2; \quad z_{22} = R_4$

71/ Điều kiện để mạng 4 cực đối xứng về mặt điện?

- a $R_1 = R_4$
- b $R_1 = R_2$
- c $R_1 = \frac{R_3(R_4 - R_2)}{R_2 + R_3 + R_4}$
- d $R_1 = R_3$

72/ Khi $R_4 = R_2$, hoặc $R_3 = R_1$ thì:

- a Điều kiện đối xứng về mặt điện sẽ làm M4C trở thành đối xứng về mặt hình học.
- b M4C là đối xứng.
- c M4C là không tương hỗ
- d M4C không thể trở thành đối xứng.