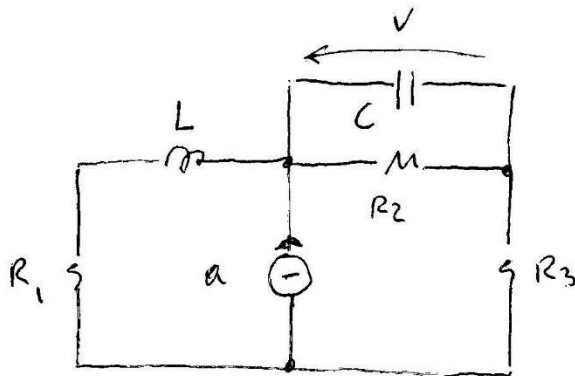


- 1) DETERMINARE LA FUNZIONE DI RETE $F(s) = \frac{V(s)}{A(s)}$
DEL CIRCUITO IN FIGURA

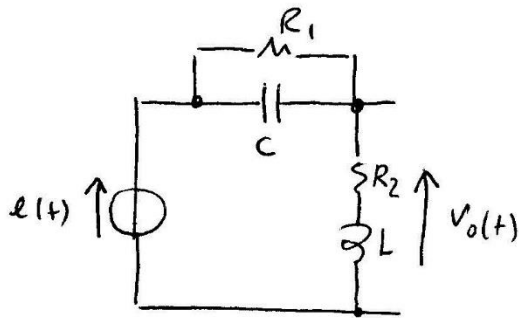


$$\begin{aligned} R_1 &= 1 \Omega \\ R_2 &= 1,5 \Omega \\ R_3 &= 0,5 \Omega \\ L &= 5 \text{ H} \\ C &= 0,5 \text{ F} \end{aligned}$$

$$a(t) = 2 \cos(\omega t + 30^\circ) \text{ A}$$

- 2) SCRIVERE L'ESPRESSIONE DELLA RISPOSTA IN FREQUENZA $\overline{F(j\omega)}$,
DEL MODULO $F(\omega)$ E DELLA FASE $\varphi_F(\omega)$
- 3) DETERMINARE $\overline{F(j\omega)}$ AUE PULSAZIONI
 $\omega_1 = 0,5 \text{ rad/s}$ E $\omega_2 = 1 \text{ rad/s}$
- 4) DETERMINARE LA RISPOSTA $V(t)$ A RÈGIME AL SEGNALE
SINUSOIDALE $a(t)$ AUE PULSAZIONI ω_1 E ω_2

- 1) DETERMINARE LA FUNZIONE DI TRASFERIMENTO $F(s) = \frac{V_0(s)}{E(s)}$
DEL CIRCUITO IN FIGURA



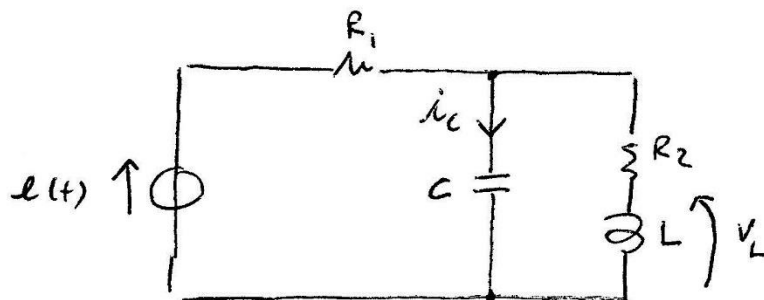
$$\begin{aligned} R_1 &= 1\Omega \\ R_2 &= 2\Omega \\ L &= 1\text{ H} \\ C &= 1\text{ F} \\ e(t) &= 10 \cos(\omega t + 30^\circ) \end{aligned}$$

- 2) SCRIVERE L'ESPRESSIONE DELLA RISPOSTA IN FREQUENZA $\overline{F(j\omega)}$,
DEL MODULO $F(\omega)$ E DELLA FASE $\varphi_F(\omega)$
- 3) DETERMINARE $\overline{F(j\omega)}$ AUE PULSAZIONI $\omega_1 = 2 \text{ rad/s}$ e $\omega_2 = \sqrt{3} \text{ rad/s}$
- 4) DETERMINARE LA RISPOSTA $V_0(t)$ DI REGIME AL SEGNALE SINUSOIDALE $e(t)$
AUE PULSAZIONI ω_1 E ω_2

1) DETERMINARE LE FUNZIONI DI RETE

$$F_1(s) = \frac{V_L(s)}{E(s)} \quad \text{E} \quad F_2(s) = \frac{I_C(s)}{E(s)}$$

DEL CIRCUITO IN FIGURA



$$R_1 = 2 \Omega$$

$$R_2 = 1 \Omega$$

$$L = 1 \text{ H}$$

$$C = 0,5 \text{ F}$$

$$e(t) = 12 \cos(\omega t + 30^\circ) \text{ V}$$

2) SCRIVERE LE ESPRESSIONI DELLA RISPOSTA IN FREQUENZA

$$\overline{F_1(j\omega)} \quad \text{E} \quad \overline{F_2(j\omega)}, \quad \text{DEI MODULI } F_1(\omega) \quad \text{E} \quad F_2(\omega)$$

$$\text{E DELLE FASI } \varphi_{F_1}(\omega) \quad \text{E} \quad \varphi_{F_2}(\omega)$$

3) DETERMINARE $\overline{F_1(j\omega)}$ E $\overline{F_2(j\omega)}$ AUE PULSAZIONI

$$\omega_1 = 1 \text{ rad/s}, \quad \omega_2 = \sqrt{3} \text{ rad/s} \quad \text{E} \quad \omega_3 = 4 \text{ rad/s}$$

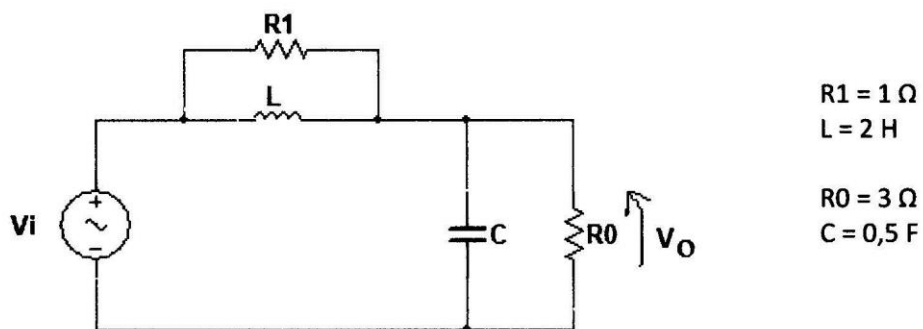
4) DETERMINARE LE RISPOSTE $V_L(t)$ E $i_C(t)$ A REGIME

AL SEGNALE SINUSOIDALE $e(t)$ AUE PULSAZIONI ω_1, ω_2 E ω_3

1. Determinare POLI e ZERI della seguente FUNZIONE DI TRASFERIMENTO (FdT)

$$F(s) = \frac{20 (1 + 0,125 s)(1 - 0,5 s)}{s(s^2 + 8 s + 25)}$$

- 2a) Determinare la funzione di trasferimento $F(s) = \frac{V_o}{V_i}$ del seguente circuito



- 2b) Determinare l'espressione della risposta in frequenza (FdT in regime sinusoidale)
- 2c) Risposta in frequenza alle pulsazioni $\omega_1 = 1 \, \text{rad/s}$ e $\omega_2 = 2 \, \text{rad/s}$
- 2d) Risposta $v_o(t)$ in regime sinusoidale al segnale di ingresso

$$v_1(t) = 6 \cos(\omega t - 60^\circ)$$

alle pulsazioni $\omega_1 = 1 \, \text{rad/s}$ e $\omega_2 = 2 \, \text{rad/s}$