

Prova scritta
di ELETTRTECNICA
del 3-7-2017

- 1) La rete in figura 1 è a regime prima dell'istante $t=0$ s, in cui avviene la chiusura dell'interruttore K. Si calcoli la tensione $v_C(t)$ per $t \geq 0$.

$$v_g(t) = 1972 \cos\left(10t + \frac{\pi}{2}\right) \text{ V}, \quad R = 2 \, \Omega, \quad L = \frac{1}{15} \text{ H}, \quad C = \frac{1}{60} \text{ F},$$

STANDARD: $\alpha = 3$. $\left\langle v_C(t) = (492 + 7700t) e^{-10t} + 986 \cos\left(10t + \frac{\pi}{2}\right) \text{ V} \right\rangle$

LIGHT: $\alpha = 0$. $\left\langle v_C(t) = [492 \cos(5\sqrt{3}t) + 60\sqrt{3} \sin(5\sqrt{3}t)] e^{-15t} \text{ V} = 502,9 \cos(8,660t + 6,075) e^{-15t} \text{ V} \right\rangle$

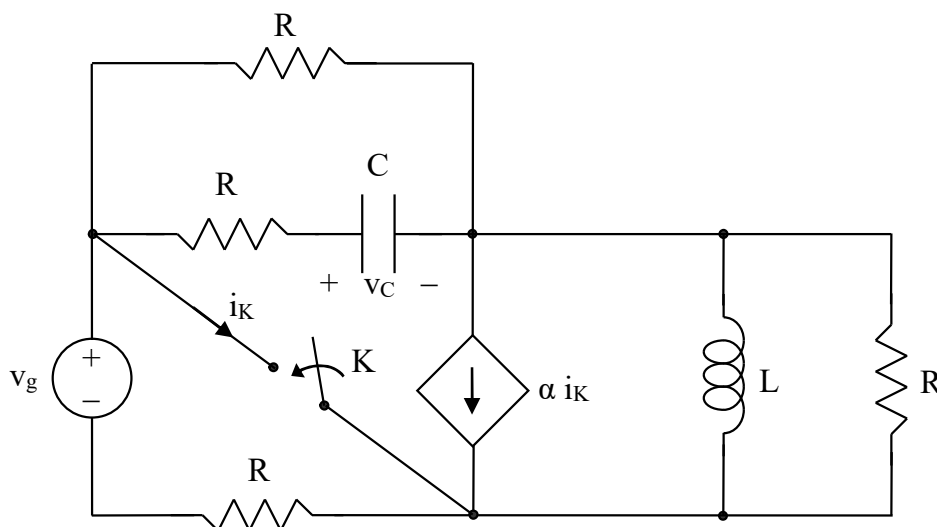


fig. 1

- 2) Dato il doppio bipolo di figura 2 in regime sinusoidale, calcolare la matrice di trasmissione diretta [T].

$$R_1 = 2 \, \Omega, \quad R_2 = 2 \, \Omega, \quad L = 2 \text{ H}, \quad C = 0.5 \text{ F}, \quad \omega = 1 \text{ rad} \cdot \text{s}^{-1}, \quad a = 2,$$

STANDARD: $\alpha = 2$. $\left\langle [T] = \begin{bmatrix} 2(1-j) & -j5 \, \Omega \\ -j \text{ S} & -j2 \end{bmatrix} \right\rangle$

LIGHT: $\alpha = 0$. $\left\langle [T] = \begin{bmatrix} 2(1-j) & 4 - j5 \, \Omega \\ -j \text{ S} & -j2 \end{bmatrix} \right\rangle$

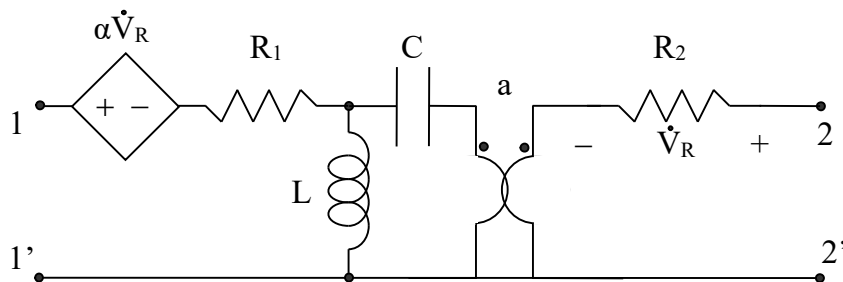


Fig. 2