

Prova B dell'esame a distanza di ELETTROTECNICA del 29-7-2020

1) Data la rete in figura 1, si calcoli la corrente $i_2(t)$ per $t \geq 0$,

STANDARD: supponendo la rete a stato zero nell'istante $t=0^+$ s (istante di tempo immediatamente successivo alla chiusura dell'interruttore K), considerando l'interruttore S sempre aperto e:

$$C = \frac{1}{30} \text{ F}, \quad L = \frac{1}{6} \text{ H}, \quad R = 5 \, \Omega, \quad \alpha = -2, \quad V_g = 442 \cos 6t \text{ V.}$$

$$\left(\begin{array}{l} i_2(t) = \frac{260}{3} \cdot e^{-10t} - 255 \cdot e^{-30t} + \frac{1431}{5} \cdot \cos(6t) - \sin(6t) \text{ A} \\ v_C(t) = -325 \cdot e^{-10t} + 0 \cdot e^{-30t} + 325 \cdot \cos(6t) + 195 \cdot \sin(6t) \text{ V} \\ i_L(t) = 0 \cdot e^{-10t} - 85 \cdot e^{-30t} + 85 \cdot \cos(6t) + 17 \cdot \sin(6t) \text{ A} \end{array} \right)$$

LIGHT: supponendo la rete a regime prima dell'istante $t=0$ s, in cui avviene la chiusura dell'interruttore K, considerando l'interruttore S sempre chiuso, e

$$C = \frac{1}{30} \text{ F}, \quad R = 5 \, \Omega, \quad \alpha = -2, \quad V_g = 45 \text{ V.}$$

$$\left(\begin{array}{l} i_2(t) = 8 \cdot e^{-10t} + 27 \text{ A} \\ v_C(t) = -30 \cdot e^{-10t} + 45 \text{ V} \end{array} \right)$$

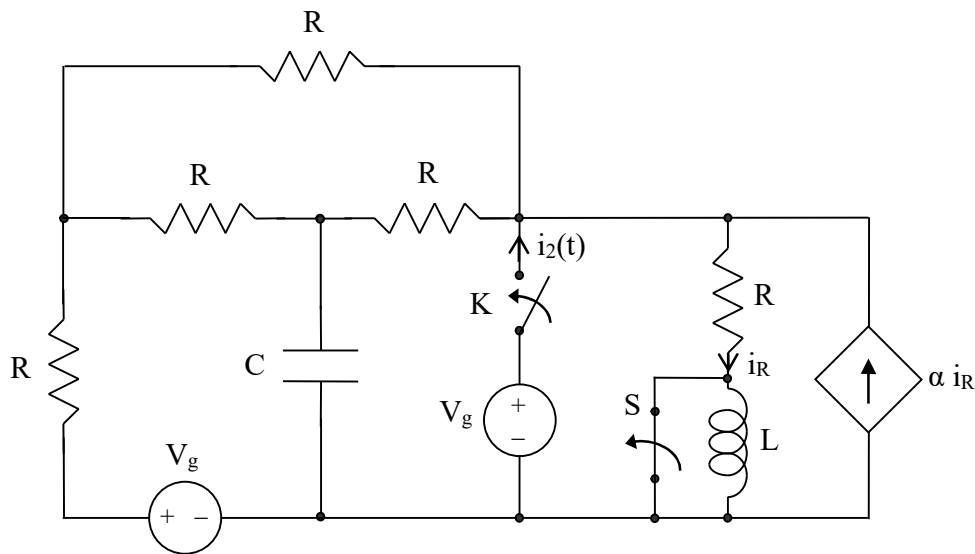


fig. 1