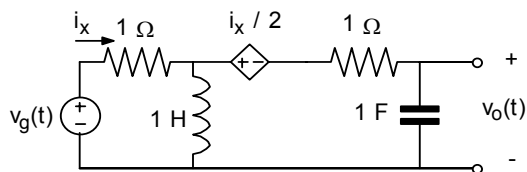


Esercizio 3.1)

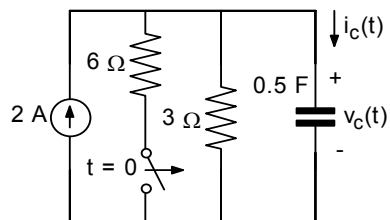
Il circuito in figura è stabile?



$$\left[F(s) = \frac{V_o(s)}{V_g(s)} = \frac{1}{5} \frac{2s-1}{s^2 + \frac{4}{5}s + \frac{2}{5}} \quad \text{poli: } s_{1,2} = -\frac{2}{5} \pm j \frac{\sqrt{6}}{5} \text{ (stabile)} \right]$$

Esercizio 3.2)

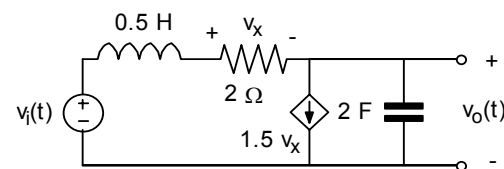
Determinare $v_c(t)$ e $i_c(t)$ per $t \geq 0$ per il circuito in figura, a regime per $t < 0$.



$$\left[\begin{aligned} v_c(t) &= (6 - 2e^{-0.67t})u(t) \\ i_c(t) &= \frac{2}{3}e^{-0.67t}u(t) \end{aligned} \right]$$

Esercizio 3.3)

Calcolare la risposta ad un gradino unitario per il circuito in figura.



$$\left[v_o(t) = -u(t) - \frac{1}{\sqrt{6}(2+\sqrt{6})}e^{-(2+\sqrt{6})t}u(t) - \frac{1}{\sqrt{6}(-2+\sqrt{6})}e^{-(2-\sqrt{6})t}u(t) \right]$$

Esercizio 3.4)

La funzione di rete di un circuito è $F(s) = \frac{-5s}{s^2 + 15s + 50}$. Calcolare la risposta impulsiva e la risposta al gradino unitario.

$$\left[\begin{aligned} \text{resp. impulsiva: } h(t) &= (5e^{-5t} - 10e^{-10t})u(t) \\ \text{resp. gradino: } f(t) &= (e^{-10t} - e^{-5t})u(t) \end{aligned} \right]$$

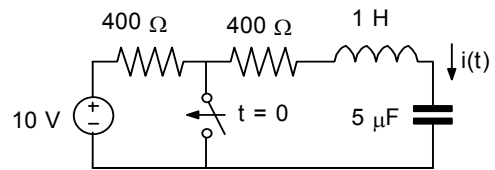
Esercizio 3.5)

La risposta impulsiva di un circuito è $h(t) = 5e^{-2t} \sin(4t)u(t)$. Calcolare la risposta al gradino unitario.

$$\left[f(t) = \left(1 - e^{-2t} \left(\cos(4t) + \frac{1}{2} \sin(4t) \right) \right) u(t) \right]$$

Esercizio 3.6)

Determinare $i(t)$ per $t \geq 0$ per il circuito in figura, a regime per $t < 0$.



$$\left[i(t) = (-0.025e^{-200t} \sin(400t))u(t) \right]$$