

Studio dei sistemi del primo ordine (1 solo polo)

ESERCIZIO 1:

Si considerino le seguenti funzioni di trasferimento:

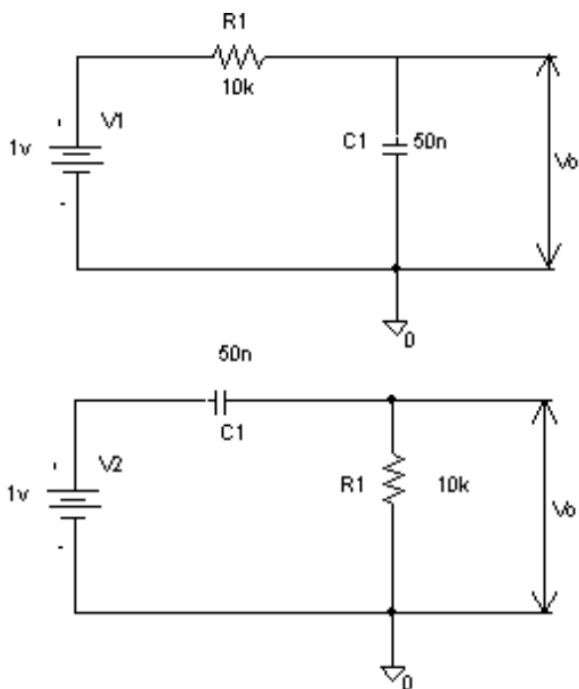
$$G_1(s) = \frac{1}{s + 2}$$

$$G_2(s) = \frac{100}{s + 2}$$

- 1- Si disegnino i due diagrammi di Bode asintotici e disegnino tramite Matlab i due diagrammi di Bode reali.
- 2- Si disegnino le due risposte impulsive
- 3- Si disegnino le due risposte al gradino unitario determinando sul grafico il coefficiente di smorzamento τ (ricorda 5τ è circa il tempo che impiega il sistema per portarsi al valore di regime)

ESERCIZIO 2:

Determinare la risposta al gradino unitario dei due sistemi (fare l'ipotesi che il generatore emetta un gradino unitario).



Verificare che la costante di tempo $\tau = RC = 0.5 \text{ ms}$ e che quindi il fenomeno si esaurisce per $t_s = 2.5 \text{ ms}$.

Determinare analiticamente la risposta dei due sistemi.

Suggerimento: <https://www.andreaminini.org/matematica/trasformata-di-laplace/circuito-rc-e-trasformata-di-laplace>