

ESERCIZIO N. 1

Tracciare il diagramma di Bode (modulo e fase) del sistema lineare tempo-invariante descritto dalla funzione di trasferimento

$$G(s) = \frac{10 (s - 5)}{s (s + 1) (s + 10)}$$

e calcolare esplicitamente la risposta permanente all'ingresso $u(t) = \cos(4t + \pi/4)$.

ESERCIZIO N. 2

Si calcoli la risposta forzata con gradino unitario in ingresso dell'equazione differenziale

$$\ddot{y}(t) + 5 \dot{y}(t) + 7 y(t) = \dot{u}(t) + 2u(t) \quad t \geq 0$$

ESERCIZIO N. 3

Facendo riferimento allo schema a blocchi indicato in figura, determinare l'intervallo dei valori del guadagno K che individuano una funzione di trasferimento stabile fra l'ingresso $U(z)$ e l'uscita $Y(z)$.

