

**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  $Y(z)$ .

