

ESERCIZIO

Si supponga di dover progettare un sistema di controllo per un sistema con 2 ingressi e 2 uscite descritto dalla matrice di trasferimento

$$G(s) = \begin{bmatrix} \frac{1}{1+s} & \frac{-1}{1+s} \\ 2 & \frac{1+s}{1+2s} \end{bmatrix}$$

- 1) Verificare che sono verificate le ipotesi sufficienti per il progetto di un disaccoppiatore ideale (cioè $G(s)$ asintoticamente stabile e $\det G(s) \neq 0$ per $\text{Re}(s) \geq 0$).
- 2) Progettare il disaccoppiatore ideale $\Delta(s)$ verificando che esso risulta realizzabile.
- 3) Calcolare la matrice di trasferimento $G'(s) = G(s)\Delta(s)$ del sistema disaccoppiato.
- 4) Progettare il regolatore sul sistema disaccoppiato in modo che per entrambi gli anelli si ottenga una pulsazione critica maggiore di 0.1 rad/s e un margine di fase superiore a 60° .
- 5) Se si fosse costretti ad utilizzare uno schema di controllo decentralizzato, valutare mediante la matrice dei guadagni relativi quali sarebbero gli accoppiamenti ingresso-uscita più favorevoli.