

Cognome:	Nome	Matricola:	E-mail:
-----------------	-------------	-------------------	----------------

1. Data un sistema di controllo a retroazione unitaria per un processo con funzione di trasferimento

$$P(s) = \frac{(s+3)(s-4)}{(s^2+6s+16)}$$

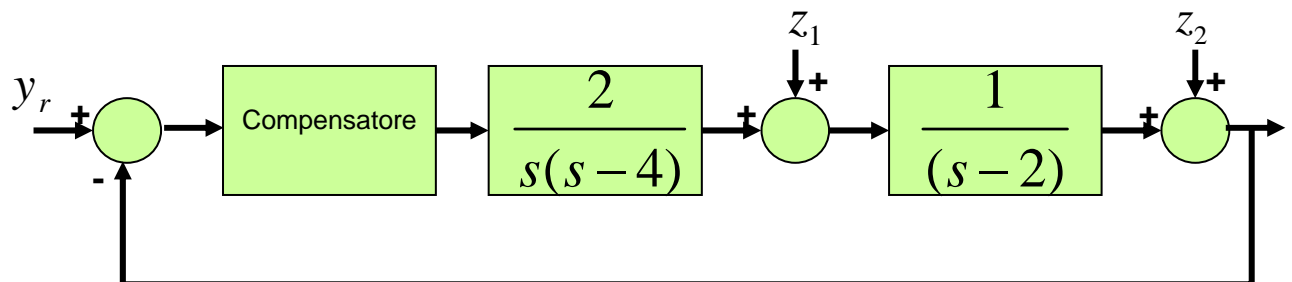
determinare, tramite il luogo delle radici, la sua possibile stabilizzazione sia con un controllore proporzionale K , sia con un controllore del tipo K/s .

2. Dato il sistema qui sotto riportato determinare la controllabilità ed osservabilità di tutte le dinamiche. Stabilizzarlo, infine, spostando singolarmente le singole dinamiche instabili in -2.

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & -2 \\ 0 & -1 & 2 \\ 0 & 0 & -3 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$$

$$C = [1 \quad 1 \quad 1]$$

3. Impostare un problema di regolazione dell'uscita per il sistema di controllo



e determinare il compensatore tale che l'errore possa andare asintoticamente a zero quando

$$y_r = \cos(4t)$$

$$z_1 = -1$$

$$z_2 = 2$$

Supporre di voler assegnare tutte le dinamiche coincidenti in -4. Notare che in catena diretta è già presente un integratore.