Compito di Fondamenti di Automatica 23.4.2003

Candidato: N. Matricola:

Esercizio 1

Sia dato il sistema lineare e tempo invariante

$$\frac{d^3y(t)}{dt^3} + 10y(t) = 2u(t) + 1v(t)$$

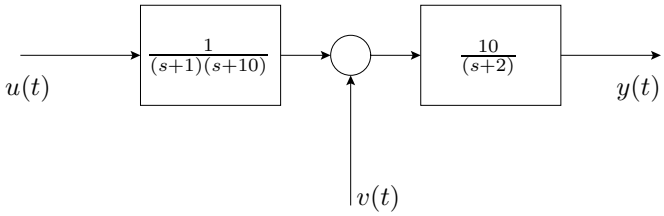
determinare la rappresentazione in variabili di stato che lega il vettore di ingresso $\begin{bmatrix} u(t) \\ v(t) \end{bmatrix}$ al vettore di uscita $\begin{bmatrix} y(t) \\ d^2y(t)/dt^2 \end{bmatrix}$.
Riportare qui di seguito le matrici (A, B, C, D)

Esercizio 2

Tracciare il diagramma di Bode della seguente funzione di trasferimento

$$G(s) = \frac{(s-10)(10s^2 - 30s + 40)}{(s+10)s^2}.$$

Esercizio 4



Calcolare la risposta del sistema per $t \to \infty$ del sistema quando agli ingressi sono applicati i segnali $v(t) = \sin(5t)$ ed il segnale $u(t)$ è un gradino di ampiezza unitaria.