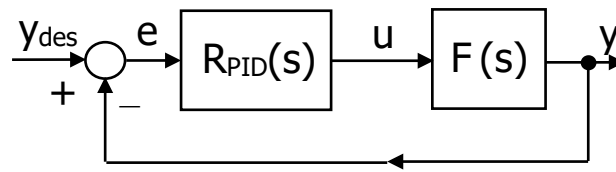


1) Si consideri il seguente sistema in retroazione



controllato da un regolatore in cascata di tipo PID *reale*, con funzione di trasferimento:

$$R_{PID}(s) = K_P \left(1 + \frac{1}{T_I s} + \frac{T_D s}{1 + \frac{T_D}{N} s} \right),$$

con $K_P = 7.2$, $T_I = 0.07$, $T_D = 0.011$.

Il polo di chiusura del blocco derivativo deve essere opportunamente scelto, tenendo conto che la banda passante del sistema controllato dovrà essere pari a circa 20 rad/s.

Dire quali delle seguenti affermazioni relative alla scelta di N sono vere (potrebbe essercene una o più di una):

- Nella scelta di N non è sufficiente tenere conto della banda passante attesa per il sistema in anello chiuso, ma è necessario valutare l'attività massima sul comando sostenibile dall'impianto.
- N deve essere scelto in modo che T_D/N sia molto maggiore della banda passante desiderata.
- Una possibile scelta è data da $N = 12$, poiché per tale valore il polo di chiusura risulta molto maggiore della banda passante desiderata.
- Una possibile scelta è data da $N = \omega_{B,des} \cdot T_D \cong 1800$ (ove $\omega_{B,des} = 20$ rad/s).

Risposte esatte

Esercizio 1: sono vere le risposte a) e c)