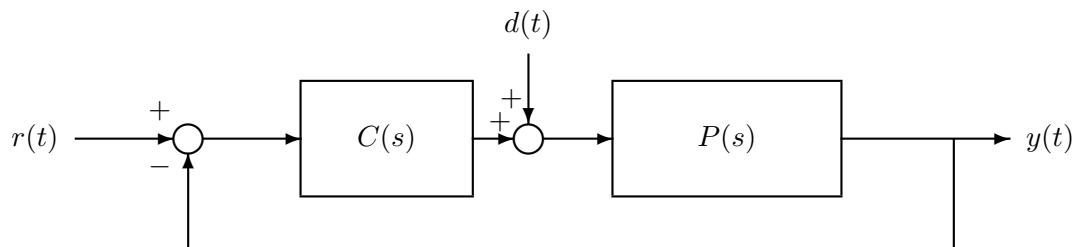


Cognome:	Nome:	Matricola:
----------	-------	------------



Esercizio 1. Assegnato il sistema di controllo schematizzato in figura, dove

$$P(s) = \frac{s+1}{s^2(s+5)^2}$$

si risponda ai seguenti punti:

- /6 tracciare il diagramma di Nyquist di $P(s)$;
- /8 studiare la stabilità del sistema con retroazione unitaria quando $C(s) = K$, $K \in \mathbf{R}$;
- /6 determinare i valori di K per i quali esistono poli dell'anello chiuso immaginari puri, valutandone la frequenza di oscillazione;

Esercizio 2.

Con riferimento allo schema di controllo riportato in figura, dove

$$P(s) = \frac{24}{(s+2)^2}$$

si risponda ai seguenti punti:

- /12 utilizzando la sintesi per tentativi progettare $C(s)$ in modo da soddisfare alle specifiche:
 - l'errore a regime corrispondente ad un ingresso a gradino unitario sia non superiore a $e_{rp} = 0.1$;
 - il margine di fase sia superiore a 45 gradi;
 - la banda passante sia circa uguale a 3 rad/s.
- /6 valutare (anche in modo approssimato) l'errore a regime nel sistema controllato a fronte di un disturbo $d(t) = 0.1 \cos 10t$.