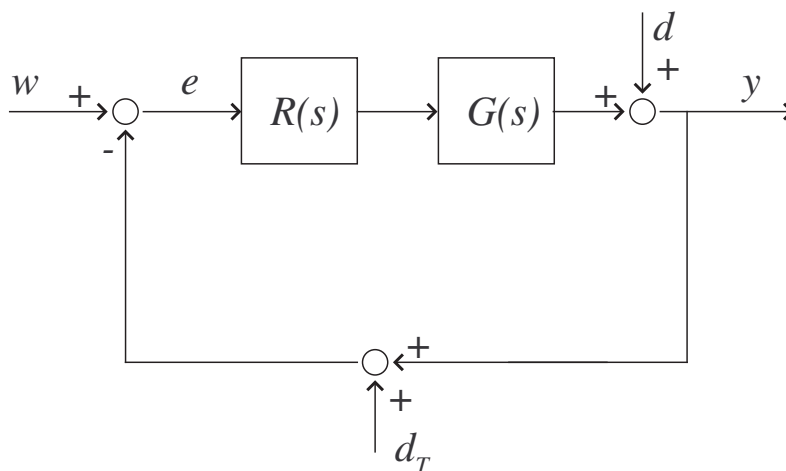


ESAME DI STATO PER INGEGNERE  
NUOVO ORDINAMENTO  
PROVA PRATICA

giugno 2006

Si faccia riferimento allo schema a blocchi in figura, dove

$$G(s) = \frac{10(1 + 10s)}{(1 + 5s)(1 + s)}$$



**Domanda 1** Supponendo che il disturbo  $d(t)$  sia confinato nella banda di pulsazioni  $\omega_d = 0.4 \pm 0.02$  rad/s e che il disturbo  $d_T(t)$  sia confinato nella banda di pulsazioni  $\omega_{d_T} = 13,7 \pm 2$  rad/s, si dica (motivando la risposta) quale fra le seguenti scelte progettuali sia da preferirsi ai fini della attenuazione dei disturbi:

1. pulsazione critica di anello aperto  $\omega_c = 1$  rad/s
2. pulsazione critica di anello aperto  $\omega_c = 25$  rad/s
3. pulsazione critica di anello aperto  $\omega_c = 50$  rad/s

**Domanda 2**

Servendosi eventualmente della carta logaritmica della pagina seguente, si progetti un regolatore  $R(s)$  tale che siano soddisfatte le seguenti specifiche:

- errore a regime nullo per ingressi  $w(t) = A \cdot 1(t)$ , con  $A$  che può assumere qualsiasi valore reale,  $d(t) = d_T(t) \equiv 0$
- pulsazione critica  $\omega_c$  pari al valore determinato al punto precedente
- margine di fase  $\phi_m \geq 80^\circ$

