



FONDAMENTI DI AUTOMATICA (LoL)

Anno Accademico 2002/03
Verifiche finali – 17 febbraio 2003

COGNOME

NOME

MATRICOLA

FIRMA

PR02

- Scrivere le risposte ai singoli esercizi negli spazi che seguono ogni domanda.
- Non consegnare fogli aggiuntivi.
- Non si possono consultare libri, appunti, dispense, ecc.
- Si raccomandano chiarezza, precisione e concisione nelle risposte.

Si consideri il sistema di controllo in anello chiuso di Fig. 1, dove il sistema da controllare è descritto dalla funzione di trasferimento $G(s) = \frac{5}{(1+s)}$ mentre il regolatore $R(s)$ è un controllore ad azione puramente proporzionale con guadagno $K_p = 4$.

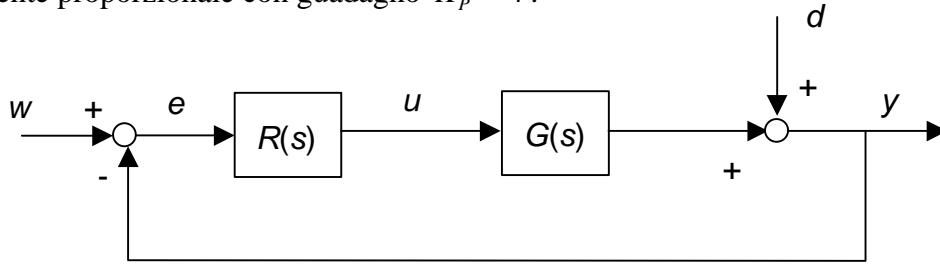


Fig. 1

Valutare le prestazioni del sistema di controllo dai seguenti punti di vista:

- (a) asintotica stabilità
- (b) tempo di assestamento in risposta ad un riferimento w a scalino
- (c) valore di regime dell'uscita y in risposta ad un riferimento w a scalino
- (d) capacità di attenuare l'effetto di un disturbo $d(t) = \cos(0.5t)$
- (e) capacità di tollerare un eventuale ritardo aggiuntivo $\tau = 0.6$ lungo l'anello senza perdere la stabilità