



FONDAMENTI DI AUTOMATICA (LoL)

Anno Accademico 2001/02
Verifiche finali – 18 febbraio 2002

COGNOME

NOME

MATRICOLA

FIRMA

PR02

- Nel rispondere agli esercizi a risposta multipla si tenga presente che una risposta sbagliata incide negativamente sulla votazione più di una risposta non data.
- Non consegnare fogli addizionali. Le risposte vanno indicate in modo non ambiguo contrassegnando con una crocetta la risposta ritenuta corretta.
- Non si possono consultare libri, appunti, dispense, ecc.

1) La funzione $F(s) = \frac{s+3}{s^2+3s+2}$ è la trasformata di Laplace di

[a] $f(t) = e^{-t} - 2e^{-2t}$

[b] $f(t) = e^{-t} \cos(2t)$

[c] $f(t) = 2e^{-t} - e^{-2t}$

[d] $f(t) = e^t + 2e^{-2t}$

2) La funzione di trasferimento di un sistema con 2 ingressi e 3 uscite è

[a] una matrice con 2 righe e 3 colonne

[b] una matrice con 3 righe e 2 colonne

[c] uno scalare

[d] una matrice con 3 righe e 3 colonne

3) Nello schema a blocchi di Fig. 1, la funzione di trasferimento tra u e y vale

[a] $G(s) = \frac{G_1(s)}{1 + G_2(s)G_3(s)} + 1$

[b] $G(s) = G_1(s) + \frac{G_1(s)G_2(s)}{1 + G_2(s)G_3(s)}$

[c] $G(s) = \frac{G_1(s)G_2(s)}{1 + G_1(s)G_2(s)G_3(s)}$

[d] $G(s) = G_1(s)(1 + G_2(s)G_3(s))$

Con riferimento ai diagrammi di Bode della Fig. 2, si risponda alle seguenti domande 4 e 5.

4) La corrispondente funzione di trasferimento è

[a] $G(s) = \frac{10}{(1+s)(1+2s)}$

[b] $G(s) = \frac{10}{(1-s)(1+2s)}$

[c] $G(s) = \frac{10}{(1+s)(1-2s)}$

[d] $G(s) = \frac{20}{(1+s)(1+2s)}$

5) Il sistema si comporta come

[a] un filtro passa-basso con banda passante $B \cong [0.5, 2]$

[b] un filtro passa-basso con banda passante $B \cong [0, 0.5]$

[c] un filtro passa-basso con banda passante $B \cong [0, 2]$

[d] un filtro passa-alto con banda passante $B \cong [2, \infty]$

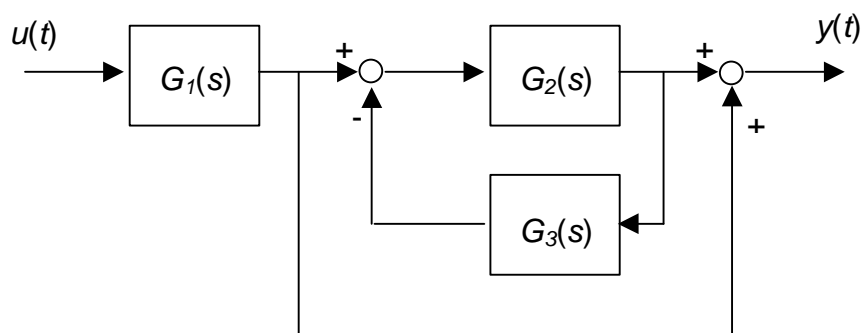


Fig. 1

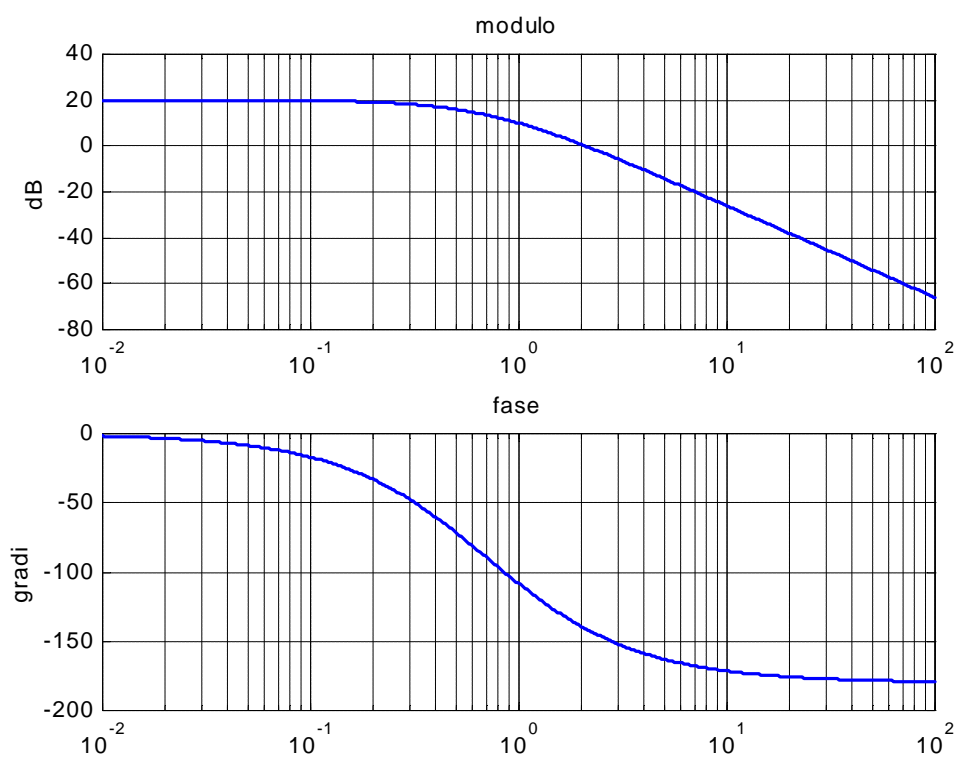


Fig. 2