

Sistema di controllo a catena chiusa

Assegnato lo schema a blocchi di fig.1 ricavare lo schema elettrico che lo implementa.

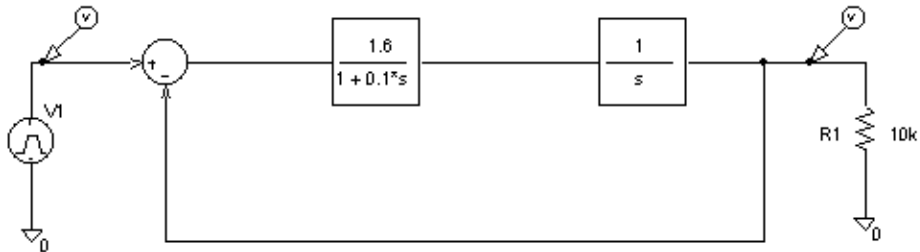


Fig 1 Schema a blocchi di un sistema di controllo.

Il sistema di controllo è a reazione unitaria ed è caratterizzato da un nodo differenziale che fornisce la differenza tra il segnale di comando V_i e quello di uscita V_o . La catena diretta è costituita da un integratore reale seguito da un integratore ideale.

Il guadagno ad anello aperto e quello ad anello chiuso valgono:

$$G_a(s) = \frac{1.6}{s(1+0.1s)} \quad W(s) = \frac{16}{s^2 + 10s + 16}$$

Utilizzando amplificatori operazionali si ricava lo schema elettrico di fig.2.

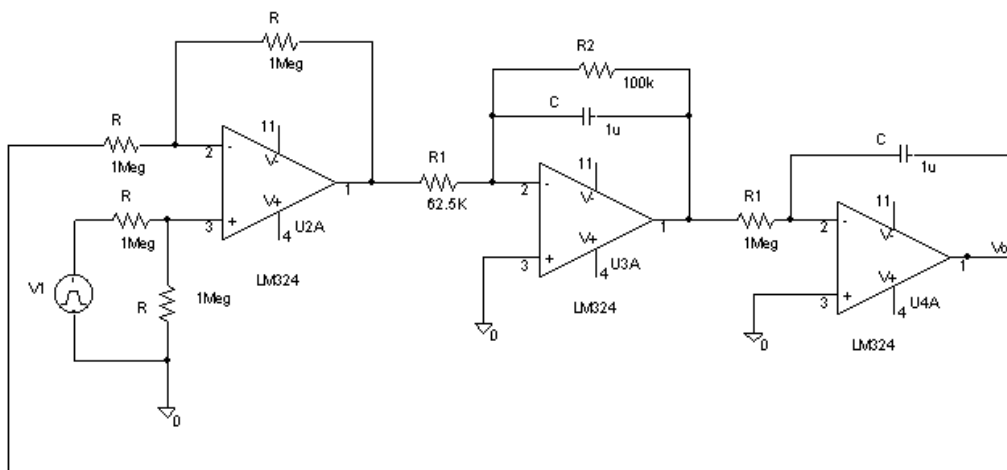


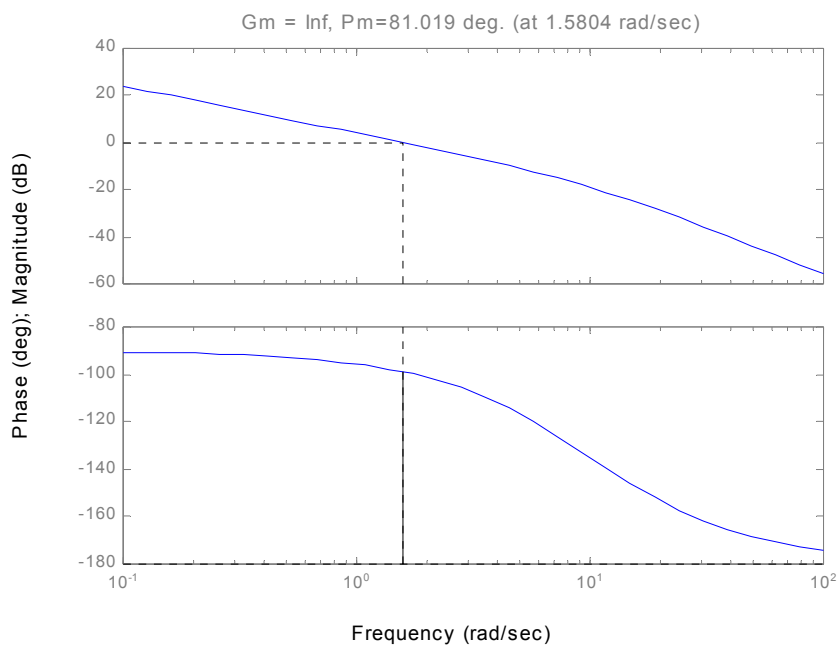
Fig 2. Schema elettrico del sistema di controllo a catena chiusa di fig. 1.

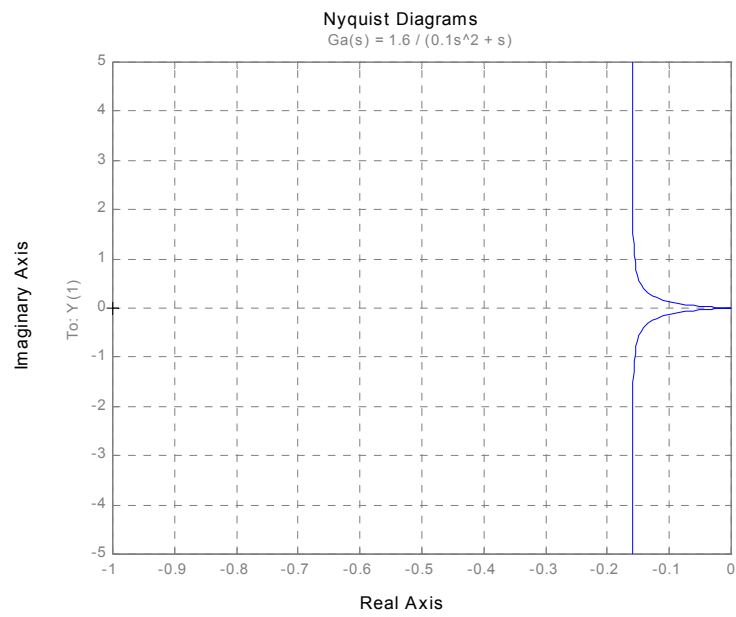
Si riportano alcune risposte caratteristiche ottenute in ambiente MATLAB del sistema in esame.

DIAGRAMMA DI BODE DI $G_a(s)$

Margine di ampiezza e di fase

Bode Diagrams





risposta al gradino e all'impulso di W(s)

