

Prova scritta del 16 giugno 1998

1. (Non più di una facciata) Con riferimento all'impiego di controllori industriali standard,
- 1.1 si dica che cosa s'intende per "metodo empirico (per la taratura dei parametri)";
  - 1.2 si dia un inquadramento e una classificazione di massima dei metodi stessi.

2. (Non più di una facciata) Con riferimento a un sistema di controllo monovariabile, lineare e invariante nel tempo, si dica:

- a) che cosa s'intende per precisione statica,
- b) quali sono le principali conclusioni di carattere generale risultanti dall'analisi sistematica di questo particolare aspetto del comportamento del sistema,
- c) quali conseguenze abbia sulla precisione statica la presenza o meno di un ritardo nella funzione di trasferimento d'anello.

3. (Non più di una facciata) Con riferimento al sistema reazionato di Fig.1, supposta nota la funzione descrittiva a ingresso puramente sinusoidale dell'elemento  $N$  (da caratteristica), si spieghi in che cosa consiste l'applicazione del (corrispondente) metodo della funzione descrittiva per la determinazione di eventuali oscillazioni permanenti stabili.

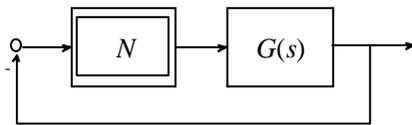


Fig. 1

4. (Non più di una facciata)

- a) Si spieghi che cosa s'intende per "discretizzazione per tenuta e campionamento" (di un sistema dinamico a tempo continuo);
- b) con riferimento al caso in cui il sistema a tempo continuo sia descritto da una funzione di trasferimento razionale  $R(s)$ , si dica in che cosa consiste la variante (approssimata) detta "trasformazione di poli e zeri (o pole-zero matching)".

5. (Non più di una facciata) Con riferimento al sistema di controllo mostrato in Fig.2,

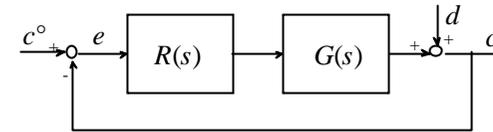


Fig.2

dove: 
$$G(s) = \frac{100}{s(1+5s)}$$

si progetti il regolatore  $R(s)$  in modo che siano soddisfatte le seguenti specifiche:

5.1  $0.08 \leq \omega_c \leq 0.50$  [rad/udt] ,  $\phi_m \geq 55^\circ$

5.2  $|e_\infty| = 0$  se:

$c^\circ(t) = C^\circ sca(t)$  ,  $|C^\circ| \leq 10$  e  $d(t) = D sca(t)$  ,  $|D| \leq 6$  .

6. *Facoltativa* (Non più di una facciata) Dimostrare il Teorema del campionamento, dando per acquisito il cosiddetto Teorema  $F^*$ .

♣   ♣   ♣

*Nota* : Rispondere alla domanda facoltativa è irrilevante se la valutazione delle risposte "obbligatorie" non supera 24/30 e conta relativamente poco se tale valutazione non supera 27/30.

