

Prova scritta del 14 gennaio 1999

1. (Non più di una facciata) Si spieghi in che cosa consiste la strumentazione di processo (orientata all'automazione).
2. (Non più di mezza facciata) Con riferimento alla taratura dei parametri di regolatori industriali standard:
 - a) si spieghi che cosa s'intende per metodo *empirico*,
 - b) si faccia un esempio di metodo non empirico.
3. (Non più di mezza facciata) Si spieghi in che cosa consiste il problema della carica integrale.
4. (Non più di una facciata) **a)** Si dica che cosa s'intende per precisione statica (di un sistema di controllo lineare, invariante nel tempo, monovariabile). **b)** Si enuncino sommariamente "a parole" le principali conclusioni alle quali l'analisi della precisione statica consente di pervenire.
5. (Non più di una facciata) Si descriva, con particolare riferimento alla sua formulazione esatta, il metodo di discretizzazione per tenuta e campionamento.
6. (Non più di una facciata) Con riferimento al sistema reazionato di Fig.1, dove (adottando come unità di tempo il minuto secondo):

$$G(s) = \frac{3(1 + 0.02s)e^{-0.05s}}{s(1 + 0.1s)(1 + 0.01s)^2},$$

- A) si determinino i parametri di un controllore PD, con filtro passa-basso del prim'ordine sull'azione derivativa, in modo tale che tale che:
 - α) il margine di fase sia maggiore di 50° ,
 - β) la banda passante del sistema (ad anello chiuso) sia la più ampia possibile.
- B) Si determini l'ampiezza, a transitorio esaurito, dell'effetto prodotto sulla variabile di controllo u da un disturbo

$$d(t) = 0.5 \sin(100 \pi t).$$

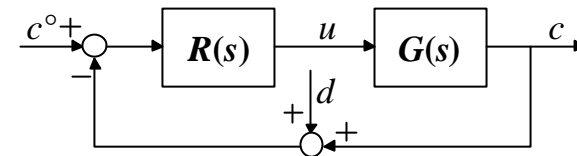


Fig. 1