

## Esami di Stato per l'abilitazione alla professione di Ingegnere– sezione B

I sessione – Anno 2002, II prova scritta

Settore dell'Informazione, Classe 9 – Ingegneria dell'Informazione

Tema n. 2

Si consideri un sistema elettromeccanico, formato da un motore elettrico a corrente continua e da un braccio meccanico rigido.

Il candidato descriva una possibile struttura di controllo, basata sull'utilizzo di un compensatore in cascata realizzato con tecnologia analogica, evidenziando le caratteristiche di tutti gli elementi necessari per il controllo della posizione del braccio (azionamenti, trasduttori, ecc.)

Il candidato scelga ed illustri una metodologia per la progettazione del compensatore analogico in modo da soddisfare in particolare i seguenti requisiti:

- inseguimento di segnali di riferimento costanti con errore nullo in regime permanente
- astaticità a disturbi costanti posti sull'uscita del sistema
- tempo di salita della risposta ad un riferimento a gradino unitario non superiore ad un valore massimo prefissato in regime permanente
- sovraelongazione della risposta ad un riferimento a gradino unitario non superiore ad un valore massimo prefissato.

Il candidato definisca inoltre ed illustri quali caratteristiche del sistema di controllo ottenuto, ovvero quali indicatori di robustezza della stabilità, possono essere utilizzati per garantire dal punto di vista pratico il corretto funzionamento del sistema, anche a fronte di variazioni dei suoi parametri o per effetto di dinamiche trascurate nelle fasi di modellistica dell'impianto e di progettazione del controllore.