

Laboratorio di Fondamenti di Automatica Ingegneria Informatica

Contenuto delle esercitazioni

Prima esercitazione (LabFdA-3.pdf)

Modello dell'apparato da controllare

Scopo: ottenere, a partire da dati sperimentali, un modello dell'apparato termico disponibile in laboratorio, adatto per il problema di controllo da affrontare.

Contenuto:

- descrizione dell'apparato sperimentale;
- posizione del problema che sarà affrontato (controllo della temperatura della piastrina agendo su un transistor mentre l'altro introduce un disturbo);
- scrittura di un modello dell'apparato basato su equazioni di bilancio termico;
- derivazione di un modello adatto allo specifico problema (sotto forma di funzione di trasferimento);
- parametrizzazione di tale modello a partire dai dati sperimentali nel frattempo raccolti (una risposta a scalino e tre a ingresso sinusoidale).

Seconda esercitazione (LabFdA-5.pdf)

Sintesi e prova del controllo di temperatura

Scopo: sintetizzare, simulare e provare sperimentalmente diversi regolatori di temperatura per l'apparato termico sperimentale, confrontando i risultati ottenuti e commentando il tutto alla luce delle competenze apprese nel corso.

Contenuto:

- sintesi di diversi regolatori PID ISA a 1 e 2 gradi di libertà sulla base dei modelli determinati nella precedente esercitazione e con differenti specifiche sul comportamento del sistema in anello chiuso;
- simulazione con MATLAB dei sistemi di controllo ottenuti;
- prova sperimentale dei regolatori.