

**PROGRAMMA DEFINITIVO DI
SISTEMI AUTOMATICI
ARTICOLAZIONE ELETTROTECNICA
CLASSE V H ANNO SCOLASTICO 2014/15
PROFF.: CRISTOFORO SICIGNANO
GIANCARLO ENDRIZZI**

Trasformata di Laplace

Trasformata ed antitrasformata di Laplace, alcune proprietà della trasformata, applicazione della trasformata di Laplace per la modellizzazione di sistemi, antitrasformazione mediante tabella delle trasformate, fratti semplici e metodo dei residui.

Sistemi di controllo a catena aperta

Generalità sui sistemi di controllo a catena aperta, modelli matematici e grafici, funzione di trasferimento, ingressi tipici elementari: gradino, impulso, rampa lineare e parabolica, sistemi del 1° e 2° ordine: risposta per ingresso a gradino e impulsivo.

Sistemi di controllo a catena chiusa

Generalità sui sistemi di controllo a catena chiusa, esempi di controllo automatico, la retroazione e componenti fondamentali dell'anello di retroazione.

Progetto statico: errore statico per sistemi di tipo zero, uno e due; progetto dinamico: prontezza.

Regolatori P, D, I, PI, PD, PID, reti correttrici: anticipatrice, ritardatrice e a sella, controllo ON-OFF ed applicazioni.

Algebra degli schemi a blocchi.

Stabilità

Stabilità e criteri relativi: definizione di stabilità, criterio degli zeri e poli, di Routh e di Bode.

Motore a corrente continua

Modello dinamico (schema a blocchi) di un motore a corrente continua ad eccitazione indipendente.

Trasduttori

Generalità sui trasduttori, trasduttori per il controllo di posizione (potenziometro lineare, angolare ed encoder), velocità (dinamo tachimetrica), pressione/deformazione (estensimetro e ponte piezoresistivo), temperatura (termocoppia e termistore) e luminosità (fotoresistenza).

Controllori a logica programmabile (PLC)

Esercitazioni di laboratorio tratte da prove dell'Esame di Stato.

Principi di interfacciamento con microcontrollore

Interfaccia NI USB 6008, utilizzo di DAQ Assistant e dei blocchi DAQmx di NI LabVIEW.

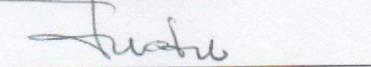
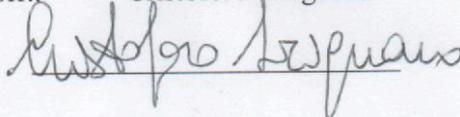
Rappresentazione grafica, simulazione e calcolo al PC

Utilizzo di programmi dedicati per l'analisi e la simulazione dei sistemi, nonché per il tracciamento dei diagrammi esatti di Bode (Matlab R2013b con Simulink), per l'implementazione di sistemi di controllo automatico (NI LabVIEW 2012) e per la programmazione dei PLC.

Bolzano, 08/06/2015

Proff.: Cristoforo Sicignano

Giancarlo Endrizzi



Gli studenti:

