

PROGRAMMA DEFINITIVO DI
SISTEMI AUTOMATICI
CLASSE IV H ANNO SCOLASTICO 2013/14
PROFF.: CRISTOFORO SICIGNANO
GIANCARLO ENDRIZZI

CONVERSIONE E INVERSIONE DELL' ENERGIA ELETTRICA

Generalità, diodo ed SCR come raddrizzatori, circuito con carico ohmico-induttivo e diodo di libera circolazione, circuito a doppia semionda, ponte di Graetz monofase (non controllato e totalmente controllato), sistema a tre impulsi con trasformatore, ponte di Graetz trifase (non controllato e semi-controllato), valor medio di tensione trasferito al carico con i vari ponti raddrizzatori.
Inverter monofase e trifase a IGBT.

SISTEMI ANALOGICI

Studio e simulazione dei sistemi mediante trasformata di Laplace

Introduzione, trasformata ed antitrasformata di Laplace, applicazione delle trasformate di Laplace per la soluzione di equazioni differenziali a coefficienti costanti, funzioni di trasferimento, ingressi tipici elementari: gradino e impulso, risposte dei sistemi del primo ordine e del secondo ordine, stabilità.
Simulazione al PC tramite il software Simulink delle risposte indiciali di sistemi del 1° e del 2° ordine.

Studio e simulazione dei sistemi nel dominio della frequenza

Risposta in frequenza, diagrammi di Bode del modulo e della fase, calcolo al PC con l'ausilio del software Matlab vers. 5.3 dei diagrammi esatti di Bode di funzioni di trasferimento.

SISTEMI DI CONTROLLO DIGITALI

Controllori a logica programmabile (PLC)

Aspetti generali dei sistemi automatici con dispositivi programmabili, hardware del PLC, confronto logica cablata/programmata, linguaggi di programmazione, istruzioni di base, traduzione da schema funzionale a ladder, traduzione da grafcet a ladder.
Esercitazioni: traduzioni da schema funzionale a ladder, display a 7 segmenti, celle frigorifero, carrello con cisterna (grafcet).

TECNOLOGIA PNEUMATICA ED ELETTROPNEUMATICA

Elementi di base di tecnologia pneumatica ed elettro-pneumatica.
Esercitazioni realizzate sui pannelli di ElettronicaVeneta.

LOGICA CABLATA

Esercitazioni di logica cablata: avviamento ed inversione di marcia di un m.a.t. e sequenze temporizzate.