

MODULO 1 : SISTEMI ON – OFF

Segnale analogico / digitale e controllo digitale – AO comparatore, saturazione / interdizione – errori statici, comparatore con isteresi– controllo con Arduino – esempi : interruttore crepuscolare, controllo temperatura con ventola, ecc...

MODULO 2 : SISTEMI CONTROLLO RETROAZIONATI

Concetto regolatore – controllo PID – F.d.T anello aperto e chiuso – concetto stabilità -errore statico e dinamico– criteri di stabilità : generale, Bode, Bode semplificato, Ruth Hurwitz – concetto margine fase e guadagno – reti correttive

MODULO 3 : SISTEMI SECONDO ORDINE

Concetto primo e secondo ordine – esempi di F.d.T – circuito RLC : calcolo F.d.T, poli e zeri – simulazione oscillazioni stabili / instabili e risonanza – uso excel e software – modello massa / smorzatore

MODULO 4 : ACQUISIZIONE DATI

Acquisizione dati 1 canale e N canali -catena acquisizione : sensori, campionamento, condizionamento, MUX, ADC e processo – DEMUX , attuatori – concetto quantizzazione e risoluzione – esempi : acquisizione temperatura, umidità, ecc....

MODULO 5 : SENSORI E ATTUATORI

Elenco e prestazioni dei più comuni sensori : per temperatura (PTC, NTC, AD590, termocoppie, ecc..), pressione, volume, flussometri, estensimetri, ecc....motore passo / passo e motore in cc

MODULO 6 : PLC

Simulazione off-line con Logo softConfort. Programmazione con linguaggi grafici FBD e LADDER . Introduzione alla rappresentazione in GRAFCET . Sviluppo di semplici automatismi con produzione documentazione di progetto , da svolgersi come attività individuale.
S7 1200: uso del TIA PORTAL per programmazione sequenziale e gestione dei dati analogici.