

ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE DI STATO "ENEA MATTEI" SONDRIO
Via Tirano, 53 - 23100 SONDRIO - Tel. 0342 21.45.13/51.99.53 - FAX 51.70.56

ARGOMENTI EFFETTIVAMENTE SVOLTI

anno scolastico 2015/2016

DOCENTI: Marco Chirizzi
Roberto Falcinella

MATERIA: T.P.S.I.T.

Classe: 5G

Circuiti di condizionamento

Contenuti

Dimensionamento di circuiti di condizionamento

Trasduttori di temperatura integrati

Contenuti

Caratteristiche del trasduttori AD590

Caratteristiche del trasduttore LM35

Caratteristiche del trasduttore PT100

Generalità sui trasduttori NTC

Generalità sulle termocoppie

Caratteristiche del fotoresistore NORP – 12

Generalità sui fotodiodi e fototransistors

Generalità sui trasduttori ad effetto HALL

Ripasso ed approfondimento sulle applicazioni dei BJT

Contenuti

Rete di polarizzazione di base a due alimentazioni

Rete di polarizzazione di base ad una sola alimentazione

Rete di polarizzazione con partitore di tensione

Configurazione Darlington

Pilotaggio di un carico mediante il ponte H a transistors

Trasduttori digitali

Contenuti

Trasduttore ON OFF ad effetto Hall

Trasduttore ottico

Trasduttore intelligente di temperatura SHT75

Trasduttore di velocità e posizione

Encoder ottico

Sistemi di acquisizione e distribuzione dati

Contenuti

Architettura dei sistemi di acquisizione e distribuzione dati
Sottosistema di misura
Sottosistema di controllo
Sottosistema di uscita
Rilevamento, condizionamento e filtraggio
Convertitore A/D
Massima frequenza del segnale campionabile
Circuito S/H
Campionamento dei segnali

Sistemi di distribuzione dati

Contenuti

Sistemi di distribuzione dati a un solo canale
Sistema di distribuzione analogico multicanale

Campionamento e ricostruzione segnali

Contenuti

Campionamento del segnale continuo
Ricostruzione del segnale originale

Microcontrollore Arduino

Contenuti

Caratteristiche hardware
Ripasso sui fondamenti del linguaggio di programmazione per il microcontrollore Arduino

Lo studio del transiente delle reti elettriche del primo e del secondo ordine

Contenuti

Algebra degli schemi a blocchi
Definizione di poli e zeri
Definizione di trasformata di Laplace
Definizione di antitrasformata di Laplace
Funzione di trasferimento di una rete elettrica
Studio del transiente di una rete elettrica del primo e secondo ordine, nel dominio del tempo, mediante le equazioni differenziali.
Studio del transiente di una rete elettrica del primo e secondo ordine, mediante le trasformate di Laplace.

I regolatori industriali

Contenuti

Regolatore P
Regolatore PI
Regolatore PD
Regolatore PID

Laboratorio

Contenuti

Dimensionamento e realizzazione di circuiti di condizionamento per trasduttori
Dimensionamento e realizzazione di circuiti di polarizzazione per BJT

Programma effettivamente svolto – T.P.S.I.T. – Prof. Marco Chirizzi – Classe 5 Sez. G – A.S. 2015-2016

Realizzazione di un circuito di pilotaggio con BJT per il pilotaggio di motori in C.C.
Progettazione e realizzazione di convertitori A/D e D/A.
Brevi esperienze sull'utilizzo del microcontrollore Arduino
Progetti di sistemi elettronici programmabili mediante l'utilizzo di Arduino