

PROGRAMMA SVOLTO DI TPSEE (**Tecnologia e progettazione di sistemi elettrici ed Elettronici**) al 7/05/2024

PROF. Angela **PIANA**, Marino **PARODI**

Classe **QUINTA EL** sezione A

Testo adottato : **Fausto Maria Ferri: Corso di Tecnologie e progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici Vol. 3 - Hoepli**

Mod. 1 – Nozioni di elettronica di Base

- Ripasso contatori asincroni e loro impiego come divisori di frequenza.
- Divisori di frequenza integrati: DC4060 e DC4040.
- Parametri dell'amplificatore operazionale reale, con particolare riferimento a GBW, Slew Rate, CMRR.
- Effetti della retroazione negativa sul guadagno di un amplificatore operazionale.

Mod. 2 - Sensori

- Sensori analogici e loro grandezze caratteristiche: campo di misura, risoluzione, sensibilità, precisione.
- Potenzimetri.
- Encoder tachimetrici, assoluti ed incrementali .
- Sensori di temperatura: AD590, LM35. LM335.
- Termoresistenze: circuito di polarizzazione e linearizzazione.
- NTC e PTC: circuito di polarizzazione e linearizzazione.
- Termocoppie.
- Celle di carico
- Circuito di condizionamento per sensori optoelettronici.

Mod. 3 – Alimentatori

- Schema a blocchi di un alimentatore.
- Regolatori di tensione ed efficienza di conversione.
- Struttura di principio di un regolatore di tensione lineare serie .
- Regolatori switching: cenno alla struttura di un regolatore Buck.

Mod. 4– Azionamento di attuatori

- comando on-off
- PWM.
- Ponte H

Mod.5 – Acquisizione ed elaborazione dei segnali

- Schema a blocchi di un sistema di acquisizione dati.
- Circuiti di condizionamento del segnale in uscita da un sensore
- Teorema di Shannon e problematiche relative alla frequenza di campionamento.
- Errore di conversione.
- Funzioni del circuito di multiplazione.
- Funzioni del circuito di Sample and Hold e suo utilizzo in relazione alla velocità di variazione del segnale analogico da convertire e alle specifiche dell'ADC.
- Specifiche di progetto di un ADC.
- DAC di tipo R-2R

Mod.6 – Elementi di normativa

- RAEE.
- Contratti di lavoro: regolamentazione e tipologie.
- Testo Unico sulla Sicurezza del Lavoro: DLgs 81/08.
- Concetti di pericolo, rischio e danno .
- Obblighi del datore di lavoro.
- Figure chiave della sicurezza: RSPP, RLS, medico competente, preposto.
- DVR.
- DUVRI
- PSC.
- Cenni ai Sistemi Controllo Qualità.

ATTIVITA' DI LABORATORIO

- Divisore di frequenza con 7490.
- Rilievo del CMRR di un amplificatore operazionale.
- Impiego del potenziometro come sensore di posizione angolare.
- Misure su sensori di temperatura integrati AD590, LM35.
- Circuito con NTC.
- Termometro con comparatore a finestra.
- Test di funzionamento di un multiplexer 4051 mediante Arduino.

Imperia, 7 maggio 2024

Gli Insegnanti

Piana Angela
Parodi Marino

