

PROGRAMMA SVOLTO DI SISTEMI AUTOMATICI

A.S. 2023/24 - Classe V A EL

modulo 1 - Sistemi di acquisizione dati: la conversione analogico-digitale

- Catena di acquisizione dati
- Conversione analogico-digitale
- Schema funzionalità e caratteristiche dell'ADC
- Quantizzazione ed errore di quantizzazione
- Campionamento e teorema di Shannon
- Aliasing e blocco di filtraggio

modulo 2 - Sistemi di acquisizione: condizionamento

- Blocco di condizionamento
- Blocchi di conversione I/V, R/V, f/V
- Trasduttori e loro classificazione
- Parametri caratteristici dei trasduttori
- Multiplexing

modulo 3 - Sistemi di distribuzione dati

- Catena di distribuzione dati
- Conversione digitale-analogico
- Funzionalità e caratteristica del DAC
- Attuatori
- Parametri caratteristici degli attuatori
- Problemi di interfacciamento

modulo 4 – Generalità sui microcontrollori

- Cenni sulla struttura interna di una CPU e sul ciclo macchina
- Struttura interna di un microcontrollore

LABORATORIO

In laboratorio sono stati assegnati i seguenti progetti legati a problematiche di controllo utilizzando la scheda di prototipazione *Arduino*:

- Sistema per la misura del quanto relativo all'ADC interno dell'ATMega328P;
- Caricabatteria con rilevazione e mantenimento dello stato di carica;
- Sistema per la gestione dell'avviamento motori CC con relativi allarmi di malfunzionamento e sovraccarico;
- Sistema la gestione automatica del riempimento di una vasca con relativi allarmi di malfunzionamento della pompa elettrica.

Imperia, 6 maggio 2024

Docenti

prof. Marco DE ROSSI

prof. Paolo RUSSO