



PROGRAMMA SVOLTO A.S.2022 – 2023

DISCIPLINA: SISTEMI AUTOMATICI

CLASSE:3° SEZ: C - CORSO ELETTRONICA, ELETTROTECNICA E AUTOMAZIONE

DOCENTI: CARLO CARTA – ALESSANDRO MELES

- Definizione di sistema e sua rappresentazione;
- Classificazione dei sistemi, deterministici, probabilistici, lineari e non lineari, stazionari, non stazionari, continui, discreti;
- Schema a blocchi di un sistema di controllo;
- Modello di un sistema, classificazione dei sistemi;
- Elementi di uno schema a blocchi;
- Elementi grafici, nodo sommatore, nodo di derivazione;
- Algebra degli schemi a blocchi, in serie, in parallelo, in retroazione;
- Sensori e trasduttori, conversione del segnale;
- Parametri caratteristici del trasduttore (caratteristica, linearità, sensibilità, risoluzione, isteresi, range di funzionamento, ripetibilità, offset);
- Trasduttore di posizione rettilineo, potenziometro, funzionamento a vuoto e a carico;
- Trasduttori di temperatura, termoresistenza, termistore NTC, termistore PTC, conversione del segnale, partitore di tensione e ponte di Wheastone, linearizzazione della caratteristica di un termistore NTC;
- Termocoppie;
- Sistemi fisici elementari, classificazione, sistemi di ordine 0, sistemi di ordine uno, sistemi di ordine due;
- Risposta nel dominio del tempo, sistemi di ordine 0, sistemi di ordine uno, risposta crescente, risposta decrescente, tempo di salita, tempo di risposta e tempo di assestamento, costante di tempo;
- Circuito R-C serie con ingresso a gradino, carica e scarica, andamento della tensione ai capi del condensatore, grafici;
- Circuito RLC: studio al variare dei parametri (pulsazione naturale e coefficiente di smorzamento) della risposta al gradino;
- Esercitazioni
- Rappresentazione grafica della funzione esponenziale con l'utilizzo del foglio di calcolo Excel;
- Rilievo della caratteristica a vuoto e a carico di un trasduttore di posizione rettilineo;
- Circuito RLC: risposta al gradino con l'utilizzo di di Multisim "
- Circuito RC: risposta al gradino con l'utilizzo di di Multisim
- Verifica sperimentale del funzionamento del traduttore PT100 con l'utilizzo di Multisim;
- Rappresentazione e linearizzazione della caratteristica di un trasduttore NTC;

Oristano, 14 giugno 2023

Il Docente
Carlo Carta