

1.1.1. ELETTRONICA

Ore di lezione settimanali: 5

Monte ore svolto: 118 al 15/05/2013

Libro di testo utilizzato: AMBROSIANI - PERLASCA – Elettronica, Volume 3 – Tramontana.

Obiettivi disciplinari

Conoscere i principi su cui si basano le applicazioni non lineari degli operazionali.

Conoscere e progettare semplici circuiti comparatori e dispositivi di manipolazione e confronto per segnali analogici.

Conoscere i principali dispositivi per trasformare le grandezze fisiche caratteristiche.

Conoscere specifiche sui principali metodi di condizionamento del segnale.

Conoscere e capire il significato della conversione A/D e D/A.

Contenuti disciplinari

CIRCUITI AMPLIFICATORI

Parametri tipici dell'amplificatore operazionale.

AOI in configurazione invertente e non invertente: rapporto V_u/V_i e limite di funzionamento.

AOI non invertente inseguitore di tensione.

Circuito amplificatore – raddrizzatore con AOI e diodo.

Prova pratica su AOI in configurazione invertente e non invertente.

CIRCUITI CON GLI AMPLIFICATORI OPERAZIONALI

Amplificatore operazionale in configurazione invertente e non invertente e prova di laboratorio.

Circuito sommatore invertente con due ingressi e con enne ingressi.

Prova di laboratorio sommatore invertente: dimensionamento e verifica con segnali continui e alternati sinusoidali.

Amplificatori operazionali collegati in cascata.

Circuito sottrattore.

Circuito derivatore e integratore.

Comparatore invertente e non invertente e con isteresi.

Convertitore tensione/corrente e corrente tensione.

Comparatore a finestra.

Progetto controllo ON/OFF temperatura con sensore PTC e NTC.

Circuito comparatore indicatore di temperatura con sensore PTC e NTC.

FILTRI PASSIVI

Filtro passa basso: rapporto V_u/V_i , sfasamento, frequenza di taglio.

Filtro passa alto: rapporto V_u/V_i , sfasamento, frequenza di taglio.

Filtro passa banda: rapporto V_u/V_i , sfasamento, frequenze di taglio.

ALTRE UNITA' DIDATTICHE

Caratteristiche dei trasduttori. Caratteristiche statiche: accuratezza, linearità, risoluzione, ripetibilità, isteresi.

I potenziometri come trasduttori di posizione. I sensori NTC e PTC.

CONVERTITORI A/D E D/A

Conversione A/D e D/A.

Conversione A/D : amplificazione, sample/hold, conversione.

Convertitore A/D FLASH.

Prova di laboratorio con convertitore DAC 0808.