

PROGRAMMA FINALE

Classe: V C I.T. I.

Materia: **Sistemi Elettronici Automatici**

Prof.: **Ludovico Gialanella**

Anno scolastico: **2013/2014**

Trasduttori

Generalità su trasduttori. Parametri caratteristici statici e dinamici dei trasduttori.

Trasduttori di temperatura: termoresistenze, termocoppie, resistori NTC e PTC, trasduttori integrati.

Trasduttori di temperatura e fotoelettrici: dispositivi fotoemissivi, celle fotovoltaiche ed elementi fotoconduttori (fotoresistenze, fotodiodi, fototransistor).

Sistemi lineari

La trasformata di *Laplace* e le sue proprietà. Studio dei sistemi lineari nel dominio del tempo e della frequenza.

Studio della risposta nel dominio del tempo e della frequenza dei sistemi lineari del primo e secondo ordine (RC, CR, RLC). Scomposizione in serie di *Fourier*, teorema di *Fourier* e della risposta in frequenza. Funzione di trasferimento (f.d.t.) di un sistema. Poli e zeri della f.d.t.. Diagrammi di *Bode*. Studio del comportamento di un sistema, parametri principali: tempo di assestamento tempo di picco, sovraelongazione. Studio della stabilità di un sistema.

Sistemi di acquisizione dati

Architettura di un sistema di acquisizione dati.

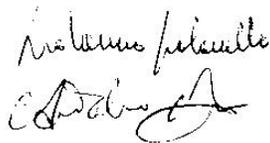
Conversione del segnale

Conversione analogico/digitale. Campionamento del segnale ideale e reale. Circuito *Sample-and-Hold*. Parametri di un ADC Tipologie di ADC: a gradinata, inseguimento, approssimazioni successive, doppia rampa, sigma-delta, architettura pipeline, flash. Cenni sugli ADC integrati. Conversione digitale/analogico. Cenni sui DAC integrati.

Elaborazione numerica dei segnali

Analisi di segnali numerici Algoritmo di DFT e cenni alla FFT Cenni ai filtri F.I.R. Filtraggio in frequenza. Metodo di *Overlap-Add*. Elaborazione e filtraggio di segnali audio con Matlab.

Il docente



Gli alunni

