

Programma effettivamente svolto del corso di Elettronica Anno scolastico 2013 – 2014 CLASSE V°C I.T.I.

La retroazione negli amplificatori.

Algebra dei blocchi.

Amplificatori a retroazione negativa.

Effetti della retroazione negativa su: stabilità del guadagno, resistenza di ingresso e uscita, rumore e distorsione.

Retroazione negativa di tipo: serie-serie, parallelo-parallelo, serie-parallelo e parallelo-serie .

Effetti della retroazione negativa sulla banda passante.

La stabilità criteri.(Nyquist Bode)

Effetti della retroazione negativa sulla stabilità.

I generatori di forme d'onda

I multivibratori introduzione.

Astabili con operazionali.

Astabili con BJT.

Oscillatori sinusoidali introduzione:

Oscillatore a ponte di Wien con operazionale.

Oscillatori a sfasamento.

Oscillatori in quadratura (cenni).

Generatori di onde quadre e triangolari.

Oscillatori sinusoidali per alta frequenza: l'Hartley e il Colpitts.

Il quarzo e gli oscillatori a quarzo: il Pierce.

Oscillatori C-MOS e TTL a quarzo.

I filtri attivi

Filtri retroazione negativa multipla e a reazione positiva o VCVS.

I filtri passa-basso del I° e II° ordine a retroazione negativa multipla e VCVS.

L'approssimazione secondo Butterworth, Chebyshev (cenni) e Bessel (cenni).

I filtri passa-basso di ordine superiore al secondo (VCVS).

I filtri passa-alto del I° e II° ordine a retroazione negativa multipla e VCVS.

I I filtri passa-alto di ordine superiore al secondo (VCVS).

I filtri passa-banda del II° ordine e di ordine superiore.

I filtri elimina banda o "Notch".

I filtri "Twin T" e con rete differenziatrice a ponte.

Le tecniche di conversione

La conversione A/D :il teorema del campionamento e l'aliasing e le problematiche della conversione A/D.

Il S&H (Sample & hold) e il problema dell'errore di quantizzazione.

Struttura di un sistema di trasmissione digitale di un segnale analogico. PCM (cenni).

Le tecniche di conversione tensione-frequenza e frequenza-tensione.

Laboratorio di Elettronica

Le esperienze pratiche hanno seguito cronologicamente la trattazione teorica ma si sono in particolare concentrate nella realizzazione del progetto del mercatino di Natale e nella progettazione e realizzazione dei bicigeneratori nell'ambito dell'area progetto.

Il docente

Prof. PATERGNANI ing. Paolo

Gli alunni:

Il docente tecnico pratico

Prof. ISAIA Roberto