Programma del corso di

Laboratorio di elettronica

Corsi di Laurea in Fisica e Scienza dei Materiali

Dott. Francesco Giordano

Elettronica analogica.

Richiami sugli elementi di circuito e sulle reti lineari. Modelli. Metodi di analisi. Richiami sui semiconduttori. La giunzione p-n. Calcolo della barriera. Caratteristica volt-ampere ideale e reale. Il diodo come elemento di circuito: retta di carico e punto di lavoro. Resistenza dinamica per piccoli segnali. Caratteristica approssimata per grandi segnali: esempio del clipper. Il diodo nei circuiti rettificatori a una semionda e a ponte. Cenni ad altre applicazioni della giunzione (varicap, led, fotodiodi, celle fotovoltaiche). Diodo zener ed applicazione come stabilizzatore di tensione. Il transistor bipolare a giunzione: principio di funzionamento, relazioni fra le correnti ai terminali. Il transistor nei circuiti di amplificazione. Schemi base di amplificatori a singolo stadio. Modelli del transistor come quadrupolo, in dc e in ac. Esempi di analisi di amplificatori. Amplificatore differenziale. Amplificatore operazionale: principio di funzionamento ed analisi delle principali applicazioni. Amplificatori con reazione. Filtri attivi.

Esperienze di laboratorio

1-Addestramento all'utilizzo del simulatore Pspice.
2-Rilievo della caratteristica volt-ampere di un diodo e confronto con quella ideale
3-Realizzazione di un rettificatore a ponte. Filtro a condensatore.
4- Amplificatore emitter comune
5- Amplificatore Common Source
6- Amplificatore differenziale
7-Amplificatore operazionale: qualche applicazione tipica
8- Amplificatori con reazione TensioneSerie
9- Filtro passa basso di ordine 8

Testi consigliati

T. Floyd, Electronic Devices. Prentice-Hall
V.Flaminio et al., Introduzione all'elettronica parte I e II. Edizioni ETS
B. Marangelli, dispense sul web (www.fisica.uniba.it -> rubrica -> marangelli -> homepage)