



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI ENNA "KORE"
Corso di Laurea in Ingegneria Telematica Classe "L8"
CORSO DI ELETTRONICA
II ANNO CFU 9 II SEMESTRE A.A. 2011-2012
Docente Prof.ssa Agostina Barone

PROGRAMMA PROVVISORIO

Richiami di analisi dei circuiti elettrici.

Sviluppo in serie di Fourier. Trasformata di Fourier. Trasformata di Laplace. Concetto di funzione di trasferimento. Diagrammi asintotici di Bode. Distorsione di frequenza e di fase. Circuiti RC passa-alto e passa-basso,

Fisica dei semiconduttori.

Semiconduttori intrinseci e drogati. Fenomeno della diffusione. Giunzione p-n. Il diodo a giunzione.

Circuiti a diodi.

Caratteristiche del diodo. Il diodo come elemento circuitale. Modello del diodo lineare a tratti. Circuiti raddrizzatori a semplice e a doppia semionda. Ponte a diodi. Raddrizzatori con filtro capacitivo. Circuiti cimatori.

Circuiti logici a diodi. Logica positiva e negativa. Porte OR, porte AND. Limitazione nei tempi di risposta. Porte logiche integrate.

Il transistor a giunzione.

Principio di funzionamento del transistor bipolare a giunzione (BJT). Fenomeno della diffusione. Transistori n-p-n e p-n-p. Principi di funzionamento dei transistor a effetto di campo (JFET).

Polarizzazione dei transistori. Il punto di funzionamento nelle tre regioni delle caratteristiche. Le rette di carico statica e dinamica. Varii circuiti di polarizzazione. Stabilità termica.

Amplificatori in bassa frequenza.

Modello del transistor a parametri ibridi per piccoli segnali. Amplificatore ad emettitore comune. Amplificatore a collettore comune. Amplificatore a base comune. Amplificatori a più stadi. Amplificatori a FET

Risposta in frequenza degli amplificatori.

Amplificazione di corrente in corto circuito di uno stadio a emettitore comune. Risposta in frequenza di uno stadio amplificatore a emettitore comune. Inseguitore di emettitore ad alta frequenza. Risposta in frequenza di un amplificatore multistadio.

Amplificatori ad accoppiamento diretto.

Amplificatore differenziale. Amplificatore operazionale ideale. Amplificatori operazionale nella configurazione invertente, non invertente. Circuito sommatore. Circuito integratore. Circuito derivatore. Risposta in frequenza dell'amplificatore operazionale. Schema a blocchi di un amplificatore operazionale monolitico.

Circuiti digitali a transistori.

Porte NOT, AND, OR a transistori. Circuiti logici DTL. Circuiti logici TTL. Caratteristiche elettriche dei circuiti digitali elementari. Esempi di reti combinatorie.

Sistemi digitali.

Demultiplexer. Decodificatori. Multiplexer. Codificatori. Multivibratori bistabili (FLIP FLOP). Comparatori. Contatori binari, contatori avanti e indietro. Convertitori digitali-analogici e viceversa. Misure di frequenza con contatori.

TESTI CONSIGLIATI

Millman, Halkias, "Microelettronica", Boringhieri

Sedra , Smith "Circuiti per la microelettronica" Ed. Ingegneria 2000