



Universitat Autònoma de Barcelona

TITULACIÓ: Física

NOM DE L'ASSIGNATURA: 20203 Circuits electrònics

CURS: 2002/2003

CRÈDITS: 6

Aquesta assignatura optativa té 3 crèdits teòrics, 1.5 de problemes i 1.5 de pràctiques de laboratori. L'objectiu és posar a l'abast de l'alumne els principis dels circuits electrònics de propòsit general. El contingut s'ha orientat cap als aspectes pràctics, sense oblidar les lleis fonamentals que expliquen el funcionament dels circuits. Al finalitzar l'assignatura l'alumne ha d'estar en condicions de dissenyar i analitzar circuits senzills que continguin elements discrets i integrats.

PROGRAMA DE TEORIA

1.- INTRODUCCIÓ ALS CIRCUITS ELECTRÒNICS

Tensions i corrents elèctrics. Dispositius i fonts. Tècniques d'anàlisi de circuits. Dominis freqüencial i temporal.

2.- CIRCUITS AMB DIODES.

Característiques del diode ideal i real. Circuits equivalents. Circuits limitadors en sèrie i en paral·lel. Circuits detectors de pic. Multiplicadors de tensió. Circuits rectificadors de mitja ona i d'ona completa. Fonts d'alimentació. Circuits amb diodes zener.

3.- SENYALS: CONCEPTES BÀSICS

Principis de la teoria de la informació. Senyals analògics. Transductors. Concepte i classificació dels amplificadors. Senyals digitals. Mostreig i codificació. Blocs digitals elementals: inversor i portes lògiques.

4.- CIRCUITS AMB TRANSISTORS

El transistor bipolar. Zones de funcionament. L'inversor lògic. Mètodes de polarització. Circuit equivalent i paràmetres híbrids. Amplificadors amb transistors bipolars. Transistors MOS. Zones de funcionament. Inversors lògics. Tecnologia CMOS.

5.- AMPLIFICADORS INTEGRATS: L'AMPLIFICADOR OPERACIONAL.

L'amplificador diferencial. Mode diferencial i mode comú. L'amplificador operacional ideal. Muntatges bàsics: inversor, no inversor i seguidor. Amplificadors operacionals reals.

6.- APLICACIONS LINEALS DELS AMPLIFICADORS OPERACIONALS.

Amplificació mitjançant amplificadors operacionals. Integradors i diferenciadors. Amplificadors diferencials. Amplificadors d'instrumentació. Convertidor tensió-corrent i corrent-tensió. Altres conversors.

7.- APLICACIONS NO LINEALS DELS AMPLIFICADORS OPERACIONALS.