

CIRCUITS ELECTRONICS II

Complements de Formació per Enginyeria Electrònica

(3 crèdits teoria; 1.5 crèdits problemes; 1.5 crèdits pràctiques)

Continguts mínims: Resposta en freqüència dels amplificadors. Realimentació i compensació. Operacional real. Aplicacions no lineals. Oscil·ladors. Amplificadors de potència. Aplicacions digitals. Instrumentació electrònica bàsica.

Sistema d'avaluació: 75% examen escrit + 25% pràctiques. S'exigeix un treball amb presentació oral i la realització de les pràctiques.

Curs 1996-97. Professors: Núria Barniol + Joan Garcia

TEMARI

1.- Transistor bipolar i MOSFET. Aplicacions digitals. Amplificació. Resposta en freqüència. Realimentació. Compensació.

2.- Amplificadors de potència. Classe A, classe AB i classe B.

3.- Amplificació diferencial. Amplificador operacional real. Caracterització d'un operacional. Limitacions. Aplicacions lineals i no lineals. Comparadors.

4.- Oscil·ladors. Criteri de Barkhausen. Criteris d'estabilitat en freqüència i amplitud. Oscil·ladors per canvi de fase, pont de Wien, Colpitts i Hartley, amb cristall.

5.- Reguladors lineals, commutats i integrats. Fonts de tensió.

6.- Instrumentació electrònica bàsica: l'oscil·loscopi, els multímetres, el freqüencímetre, generadors i sintetitzadors.

Bibliografia

S.R.Fleeman. **Electronic Devices. Discrete and Integrated.** Prentice Hall (1990)

J.Watson. **Analog and Switching circuit design.** Willey (1993)

J.Millman, A.Grabel. **Microelectrónica.** Hispano Europea (1991)

R.Pallás. **Instrumentación Electrónica Básica.**

Tran Tien Lang. **Electronics of Measuring Systems.**

Horowitz. Hill. **The Art of Electronics.**

Pràctiques

Cada una de les pràctiques requereix la simulació amb el programa PSPICE, així com la implementació real al laboratori.

1.- Introducció al simulador PSPICE: Rectificador amb pont de díodes; filtres de primer ordre passius i porta lògica amb BJT i MOSFET.

2.- Resposta en freqüència d'un amplificador discret amb BJT. **Estudi d'un parell diferencial discret.** *efecte de la realimentació*

3.- Aplicacions amb amplificador operacional: generadors d'ona, calculadors. Circuits de caracterització de l'operacional.

4.- Oscil·ladors de relaxació. Conversor tensió-freqüència.

5.- Oscil·ladors harmònics i/o reguladors lineals i integrats.

Avaluació de les pràctiques de Circuits Electrònics II

Les sessions pràctiques duraran 3 hores i es realitzaran fora de l'horari de classes en dates a convenir entre els alumnes i el professor de pràctiques.

Cada una de les pràctiques que es realitzaran durant el curs, anirà precedida d'un full de qüestions prèvies, en els que es demanaran tant càlculs teòrics com simulacions PSPICE dels circuits que s'estudien en les pràctiques.

El mateix dia de la realització pràctica, es demanarà, a més, que contesteu i entregueu un altre qüestionari que junt amb les qüestions prèvies serviran per avaluar la pràctica i fixar la nota.

Les qüestions prèvies estaran disponibles tres setmanes abans de la realització, i es recolliran una setmana abans de la sessió pràctica, i la seva entrega serà imprescindible per poder assistir a la realització pràctica.

En cas de no entregar les qüestions prèvies i/o no poder assistir a la realització pràctica la pràctica en qüestió quedarà suspesa. Si aquests fets es deuen a causes justificades, es podran recuperar (un màxim de 2 pràctiques) al final del semestre.

Tb/96