

ELECTRÒNICA I
1^{er} semestre d'Enginyeria Informàtica. Curs 2000-2001

Programa

1. Introducció als circuits electrònics.

Conceptes bàsics: càrrega, potencial i corrent elèctrics. Elements de circuit. Llei d'Ohm. Potència i energia: elements actius i passius.

2. Anàlisi de circuits lineals.

Lleis de Kirchoff. Principi de superposició. Equivalència de circuits: resistència equivalent, teoremes de Thévenin i Norton.

3. L'amplificador operacional.

L'amplificador operacional ideal. El principi de terra virtual. Aplicacions lineals.

4. Evolució temporal: règim transitori.

Circuits amb capacitats i induccions. Solució d'equacions diferencials lineals amb coeficients constants. Règim transitori i règim permanent. Evolució transitòria entre estats estacionaris DC. Condicions inicials i de continuïtat. Xarxes de primer ordre: circuits RC i RL.

5. Règim permanent sinusoïdal.

Funció de transferència. Impedància. Resposta a senyals sinusoïdals: amplitud i fase. Resposta en freqüència: diagrama de Bode. Filtres passius.

Bibliografia

- Malvino, A.P., *Principios de Electrónica*, McGraw-Hill, 1991.
- R.E. Thomas i A.J. Rosa, *Circuitos y señales*, Reverté, 1991.
- R.L. Boylestad, *Análisis introductorio de circuitos*, Trillas, 1992.
- D.E. Scott, *Introducción al análisis de circuitos*, McGraw-Hill, 1990.

Professors:	Teoria	Problemes
Grup I	Jordi Suñé	David Jiménez
Grup II	Joan Bausells	David Jiménez
Grup III	Miguel Zabala	Rosana Rodríguez
Grup IV	Enric Cabruja	Rosana Rodríguez

Pràctiques de laboratori.

Pràctica 1: Introducció a les mesures elèctriques en el laboratori d'electrònica. 3 hores. *Laboratori C5-434.* S'ensenya a l'alumne a utilitzar tots els aparells comuns d'un laboratori d'electrònica: multímetre, oscil·loscopi, fonts de tensió, generadors de funcions.

Pràctica 2: Teoremes de circuits. 3 hores. *Laboratori C5-434.* Es comproven experimentalment les lleis i teoremes de la teoria de circuits (Llei d'Ohm, associació de resistències i fonts, lleis de Kirchoff).

Pràctica 3: Introducció a la simulació de circuits electrònics amb SPICE. 2 hores. *Aula informàtica.* S'explica com utilitzar el programa simulador SPICE.

Pràctica 4: Simulació amb SPICE de circuits amb amplificadors operacionals. 2 hores. *Aula informàtica.* S'introdueixen els conceptes de subcircuit i de model en SPICE. Es simulen diversos circuits amb operacionals: amplificador inversor i no inversor i sumador

Pràctica 5: Simulació amb SPICE del circuit RC. 2 hores. *Aula informàtica.* S'estudia el comportament del circuit RC en regim permanent sinusoidal, construint un diagrama de Bode i en regim transitori mitjançant el simulador SPICE.

Pràctica 6: El circuit RC: regim permanent sinusoidal i transitori. 3 hores. *Laboratori C5-434.* S'estudia experimentalment el comportament del circuit RC simulat a la pràctica 5.

Professors de pràctiques:

M. Lozano (**Coordinador**), despatx al CNM (Edifici 3C)
X. Borrisé, despatx C5-parell, 1^a planta
J. A. Gil, despatx C5-parell, 1^a planta
D. Jiménez, despatx C5-parell, 1^a planta
M. Porti, despatx C5-parell, 1^a planta
E. Ramon, despatx C5-parell, 1^a planta
R. Rodríguez, despatx C5-parell, 1^a planta
F. Xinxó, despatx al CNM (edifici 3C)

Mètode d'avaluació

La nota final s'obtindrà promitjant el resultat de l'examen amb la nota de pràctiques, amb un pes respectiu del 75% i del 25%.

Les pràctiques de laboratori són **absolutament obligatòries** per aprovar l'assignatura.

