

## ELECTRÓNICA I

### 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. Mètode de malles: formulació matricial.

#### 3. 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.

#### 4. Règim permanent sinusoidal.

Resposta forçada a un senyal exponencial. Funció de transferència. Impedància. Resposta a senyals sinusoidals: amplitud i fase. Resposta en freqüència: diagrama de Bode. Filtrès passius de primer ordre. Resposta a senyals més complexos.

Professors:	Teoria	Problemes
-------------	--------	-----------

---

Grup I

Grup II

Grup III

Grup IV

---

### Bibliografia

- Close, C.M., *The analysis of linear circuits*, Harcourt, Brace & World, New York, 1966.
- 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.

### Pràctiques de laboratori.

Lloc: àrea 9, 4<sup>o</sup> pis.

#### Coordinador:

1. Aparells i sistemes de mesura: l'oscil·locopi, generadors i fonts, multímetres, components bàsics dels circuits.
2. El circuit RC: règims transitori i permanent: resposta d'un senyal quadrat en funció de la constant de temps; mesura de la constant de temps; resposta a un senyal sinusoidal en funció de la freqüència; filtres passa-baixos i passa-alts.
3. Pràctiques de simulació (Aula d'Informàtica)
  - a) Introducció a la simulació de circuits electrònics amb SPICE.
  - b) Simulació d'un circuit RC en règim transitori i permanent.