



Universitat Autònoma de Barcelona

TITULACIÓ: Física

NOM DE L'ASSIGNATURA: 25111 Física general: teoria de circuits

CURS: 2002/2003

CRÈDITS: 4,5

PROGRAMA DE TEORIA

Tema 1. Elements i variables de circuits elèctrics. Lleis de Kirchhoff

Circuit elèctric o electrònic. Variables d'un circuit. Elements de circuit. Fonts dependents. Circuits resistius. Lleis de Kirchhoff. Circuits equivalents. (Introducció al Pspice)

Tema 2. Mètodes d'anàlisi de circuits resistius.

Mètode dels nusos. Teoremes de la teoria del circuit: proporcionalitat, superposició, Thevenin i Norton, màxima transferència de senyal

Tema 3. Circuits dinàmics de primer ordre.

Condensadors i autoinduccions. Circuits dinàmics de primer ordre. Resposta natural i resposta forçada. Circuits dinàmics amb fonts de tensió i corrent constants, constants per trams, i senyals arbitraris. (Exemples amb Pspice)

Tema 4. Circuits dinàmics de segon ordre.

Circuit RLC. Resposta natural. Resposta a un esglaó. Factor de esmoreïment. Exemples. (Exemples amb Pspice)

Tema 5. Circuits dinàmics en estat estacionari sinusoïdal.

Anàlisi en estat estacionari d'un circuit de segon ordre. Formulació amb fasors de les equacions del circuit. Impedància i Admitància. Potència elèctrica. (Exemples amb Pspice)

Tema 6. Elements multi-terminals.

Elements biport. Representacions matricial i gràfica. Exemples d'elements multitermal: transformadors, amplificador operacional.

BIBLIOGRAFIA

- **J. David Irwin.** Análisis básico de circuitos en Ingeniería. Prentice Hall.1997
- **R.C. Dorf, J.A. Svoboda.** Introduction to electric circuits. John Wiley & Sons. 1996
- **R.E. Thomas, A.J. Rosa.** Circuitos y señales: Introducción a los circuitos lineales y de acoplamiento. Editorial Reverté. 1992.