

ANÀLISI DE CIRCUITS

Enginyeria Tècnica de Telecomunicació: Especialitat en Sistemes Electrònics

Troncal: 4,5 crèdits (3+1,5)

Tema 1. Elements, variables i equacions dels circuits elèctrics.

Circuit elèctric o electrònic. Variables d'un circuit. Elements de circuit. Fonts dependents. Circuits resistius. Lleis de Kirchhoff. Circuits equivalents.

Tema 2. Mètodes d'anàlisi de circuits resistius.

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

Tema 3. Elements multiport resistius.

Elements biport. Paràmetres de representació. Transformador ideal. Element triport: amplificador operacional.

Tema 4. Circuits dinàmics de primer ordre.

Condensadors i autoinduccions. Circuits dinàmics de primer ordre. Resposta natural i resposta forçada. Circuits dinàmics amb fonts independents constants, constants per trams, i arbitràries.

Tema 5. Circuits dinàmics en estat estacionari sinusoïdal.

Anàlisi en estat estacionari sinusoïdal: fasors . Formulació amb fasors de les equacions del circuit. Impedància i Admitància. Potència en estat estacionari sinusoïdal.

Temes complementaris

Tema A : *Elements biport no lineals: transistor bipolar i MOS*

Tema B : *Circuits dinàmics de segon ordre*

Tema C : *Inductància mútua: transformador no ideal*

Tema D : *Transmissió d'energia elèctrica: sistemes trifàsics*

Bibliografia bàsica

A.Bruce Carlson. *Teoría de circuitos.* Thomson-Paraninfo. 2002. (IBSB: 84-9732-066-2)

J. David Irwin. *Análisis básico de circuitos en Ingeniería.* Prentice Hall

Hispanoamericana.1997. (ISBN: 968-880-816)

R.C. Dorf, J.A. Svoboda. *Introduction to electric circuits.* John Wiley & Sons. 1996

(ISBN: 0-471-12702-7)