

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 sinusoidal.

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

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)