

ASSIGNATURA: CIRCUITS ELECTRÒNICS

Codi: 20203

Tipus Assign.: Optativa	Curs: 06-07	Quad.: 4rt
Crèdits Totals: 6	Teor.: 3	Prob.: 1.5

Departament: Enginyeria Electrònica

Professors: Gabriel Abadal (T) (gabriel.abadal@uab.es)
Joan Boix (PP) (joan.boix@uab.es)
Lídia Aguilera (PL) (lidia.aguilera@uab.es)

Objectius de l'assignatura:

L'objectiu de l'assignatura és introduir els conceptes i eines bàsiques per poder analitzar i, en darrer terme, dissenyar circuits electrònics bàsics. S'introduiran els mètodes de resolució de circuits i s'analitzaran les característiques elèctriques dels components discrets, tant passius com actius, així com les dels integrats. Finalment, s'introduiran breument els aspectes més fonamentals de la tecnologia de fabricació de circuits impresos.

Assignatures que es recomana haver cursat prèviament:

No existeixen requeriments previs.

Programa:

UNITAT 1. Conceptes bàsics (4h)

Magnituds fonamentals. Elements de circuit, components electrònics, circuits i sistemes electrònics. Lleis de Kirchhoff. Senyals. El simulador de SPICE.

UNITAT 2. Circuits electrònics lineals (6h)

Circuits resistius. Mètodes d'anàlisi de circuits resistius. Linealitat i superposició. Circuits equivalents de Thévenin i Norton. Transferència de senyal. Circuits amb condensadors i bobines.

UNITAT 3. Circuits electrònics no lineals (4h)

Components no lineals: el díode, els transistors d'efecte de camp (FET) i el transistor bipolar d'unió (BJT).

UNITAT 4. L'amplificador operacional (6h)

L'amplificador operacional ideal. Aplicacions lineals i no lineals. L'amplificador operacional real. Característiques de full d'especificacions.

UNITAT 5. Circuits pel tractament i condicionament de senyal (5h)

Resolució de circuits mitjançant la transformada de Laplace. Concepte d'impedància. Concepte de funció transferència. Diagrama de Bode.

UNITAT 6. Tecnologia de fabricació de circuits (3h)

Circuits impresos (PCB). Tipus de substrats. Tipus d'encapsulats de components. Tècniques de fabricació.

Sistema d'avaluació:

Examen escrit (75%) / pràctiques (25%) / treball opcional (modulador nota)

NOTA: L'assistència a les sessions de pràctiques, la seva realització i el lliurament dels informes corresponents són condició indispensable per aprovar l'assignatura.

Bibliografia:

LL. Prat, R. Bragós, J.A. Chávez, M. Fernández, V. Jiménez, J. Madrenas, E. Navarro, J. Salazar. *Circuits i dispositius electrònics. Fonaments d'electrònica*. Edicions UPC. 1998

J. Millman. *Microelectrònica*. Editorial Hispanoamericana

A.P. Malvino. *Principios de electrònica*. Editorial McGraw Hill, 1991.

P. Horowitz, W. Hill. *The Art of Electronics*. Cambridge University Press. 1989

P.W. Tuinenga. *SPICE. A guide to circuit simulation and analysis using PSPICE*. Prentice Hall. 1992

M.H. Rashid. *SPICE for circuit and electronics using PSPICE*. Prentice Hall. 1995

R.W. Goody. *OrCAD Pspice para Windows. Volumen I: Circuitos DC y AC*. McGraw-Hill. 1993