

Circuits electrònics

Codi	Tipus	Curs/Semestre	Crèdits
20203	Optativa Semestral	2009 / 2010	6

Objectius

Competències específiques

Coneixements

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 simulació de circuits.

Habilitats

Competències genèriques

Capacitats prèvies

Coneixements de matemàtica bàsica: Integració, Derivació,

Continguts

1. Tema 1	
Conceptes bàsics	
Magnituds fonamentals. Elements de circuit, components electrònics, circuits i sistemes electrònics. Lleis de Kirchhoff. Senyals.	
2. Tema 2	
Circuits electrònics lineals	

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.

3. Tema 3

Circuits pel tractament i condicionament de senyal

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

4. Tema 4

Circuits electrònics no lineals

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

5. Tema 5

L'amplificador operacional

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

6. Tema 6

Breu introducció a la simulació de circuits

El simulador de SPICE. El simulador ADS.

Breu introducció a la simulació de circuits

El simulador de SPICE. El simulador ADS.

</style>

Metodologia docent

A part de les classes presencials de teoria i problemes on es desenvoluparà el temari de l'assignatura, es faran 5 pràctiques de laboratori, d'assistència obligatòria, on es repassaran i s'implementaran els conceptes apresos a les classes presencials.

Avaluació

1a convocatòria (febrer/juny)		2a convocatòria (juliol/setembre)
Avaluació en grups	Avaluació individual	
No hi ha avaluació continuada	Examen final obligatori per a tothom	Examen obert a tothom, de recuperació de la nota total de l'assignatura

Bibliografia bàsica

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

Bibliografia complementària

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

ESCOLA D'ENGINYERIA

Enginyeria Química
Curs acadèmic 09-10

Guia Docent
28-sep-2009

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

Enllaços
