

COMPONENTS I PROCESSOS MICROELECTRÒNICS (Curso 2007-8)

Enginyeria Tècnica de Telecomunicació: Especialitat en Sistemes Electrònics

Troncal: 6 crèdits (4,5+1,5)

CONTINGUTS

1. Introducció (objectius de l'assignatura).
2. Components passius: resistències, condensadors, bobines i transformadors. Associacions. Equacions terminals. Potència i energia. Circuits bàsics.
3. Introducció als semiconductors. Metalls aïllants i semiconductors. Model d'enllaços. Electrons i forats. Semiconductors intrínsecs i extrínsecs. Dopatge. Mecanismes de conducció: deriva i difusió. Generació i recombinació. Semiconductors no uniformes; exemple: la unió PN.
4. El díode d'unio PN. El díode ideal: estructura i funcionament. Característica corrent-tensió. Característica capacitat-tensió. El díode real. Circuits equivalents. Díodes especials: Zener, LED, varicaps. Anàlisi de circuits amb díodes: rectificadors, limitadors retalladors i reguladors de tensió.
5. El transistor bipolar: Estructura física. Modes d'operació. Característiques corrent tensió. Models equivalents. Anàlisi de circuits amb transistors bipolars. Puertas lógicas bipolares
6. El transistor d'efecte de camp MOSFET. Estructura física i funcionament. Regions d'operació. Característiques corrent tensió. Models equivalents. Circuits amb transistors MOSFET en DC. Celda CMOS. Puertas lógicas MOS
7. Dispositius fotònics. Detectores. Diodos LED. Celula solar fotovoltaica
8. Processos microelectrònics bàsics orientats a la fabricació de dispositius i circuits integrats.

BIBLIOGRAFIA

- Malvino, *Principios de Electrónica*, McGraw Hill 1993.
- Mark N. Horenstein, *Microelectrónica: circuitos y dispositivos*, Prentice may, 1997.
- Donald L. Schilling, Charles Belove, *Circuitos Electrónicos Discretos e Integrados*, McGraw Hill, 1993.
- Neil Storey, *Electrónica: de los Sistemas a los Componentes*, Addison Wesley, 1995.

MÈTODE D'AVUACIÓ

Es farà un examen escrit.

PROFESSORS

Teoría:

Emilio Lora-Tmayo
Jaume Esteve

Problemas:

Eduard Figueras
Joan Boix