

## 1007 - ELECTRICITAT I ELECTRONICA

### 1. SISTEMES LINEALS.

Introducció a l'electricitat. Condensadors, resistències i autoinductors. Corrent continu i altern. Circuit elèctric. Lleis de Kirchhoff. Mètode de nusos i mètode de malles. Teoremes de Thevenin i Norton. Estudi del comportament de circuits RC i RLC en règim transitori i permanent.

### 2. INTRODUCCIO ALS SEMICONDUCTORS.

Constitució de la matèria. Teoria de bandes. Concepte de Gap. Portadors de càrrega, semiconductors intrínsecs i extrínsecs. Principis del transport en els semiconductors: mobilitat dels portadors, corrents de difusió i d'arrossegament. Concepte de massa efectiva.

### 3. DIODE.

Característiques de la unió pn. Regió de càrrega espacial i potencial de contacte. Diode com element de circuit. Característica de transferència. Diodes especials: LED i Zener. Aplicacions del diode: limitadors, fixadors, rectificadors de mitja ona y d'ona sencera, detectors de pic, estabilitzadors amb Zener.

### 4. TRANSISTORS BIPOLARS I UNIPOLARS.

Regions de funcionament. Estudi qualitatiu de les components del corrent. Configuracions bàsiques de funcionament. Circuits de polarització. Model de paràmetres híbrids per petita senyal. Amplificació multietapa i amplificació diferencial.

### 5. AMPLIFICADORS OPERACIONALS.

Amplificador operacional ideal. Principi del terra virtual. Funcionament bàsic. Amplificador operacional real. Tensió i corrents d'offset. L'amplificador operacional 741. Muntages bàsics amb operacionals; Inversor i no inversor, seguidor, amplificadors diferencials, integradors i diferenciadors, limitadors i rectificadors, comparadors, generadors de senyals.

### 6. PORTES LOGIQUES.

Lògica de diode, DL. Lògica de transistors directament acoblats, DCTL. Lògica resistència-transistor, RTL. Lògica d'injecció integrada, PL. Lògica diode-transistor, DTL. Família d'alta immunitat contra el soroll, HTL. Lògica transistor-transistor, TTL. Lògica d'emissors, ECL. Famílies MOS i CMOS. Càlculs del fan-out.

### 7. MULTIVIBRADORS.

Estats estables i metaestables. Biestables, monoestables i astables. Monoestables redispares. Circuits temporitzadors integrats, el C.I. 555 amb transistors bipolars.

### 8. CONVERSIO D/A I A/D.

Convertors amb resistències ponderades. Convertor amb xarxa R-2R en escala. Especificacions dels convertors. Convertor amb comparadors. Convertor analògic per amplada d'impuls. Convertor de doble rampa. Convertor amb comptadors. Convertor d'aproximacions successives.

### BIBLIOGRAFIA

MILLMAN, J., *Microelectrónica*, Ed. Hispano Europea.  
HOLT, C.A., *Circuitos electrónicos digitales y analógicos*, Reverté.  
TAUB & SCHILLING, *Electrónica digital integrada*, Marcombo.  
MALVINO. *Introducción a la Electrónica*.

## 2001 - SISTEMES OPERATIUS

### OBJECTIUS:

L'objectiu del curs es proporcionar els fonaments bàsics del Sistemes Operatius sense centrar-se en un sistema o computador concret, equilibrant convenientment els coneixements teòrics i l'experiència pràctica.

Aquesta assignatura està orientada vers el coneixement intern del Sistemes Operatius i vers la implementació de software que controli el hardware.

### PROGRAMA:

#### Tema 1: INTRODUCCIO

Definició del Sistema Operatiu.- Necessitat i objectius principals en el desenvolupament dels S.O.- Conceptes generals bàsics.- Tipus de S.O.- Representacions dels S.O.- Gestor de Recursos, processos, estructura jeràrquica.- Conceptes hardware, software i firmware relacionats amb els S.O.- Concepte de procés. Representació dels processos per el S.O.- Estats i transició d'estats en un procés.- Processament d'interrupcions.- El nucli d'un S.O.- Descripció general d'alguns S.O.

#### Tema 2: PROCESSOS CONCURRENTS

Paralelisme i concurrència.- Formes d'expressar el paralelisme.- El problema de l'exclusió mútua. Sincronització de processos i la seva implementació software.- Espera activa. Implementació de semàfors en el nucli.- Suport Hardware per l'exclusió mútua.- Regions crítiques.- Exemples de programació concurrent.- El concepte de Monitor.- Exemples.- Missatges.- Problemes d'implementació de missatges.- El problema del Deadlock.- Exemples.- Condicions, prevenció, eliminació, detecció i recuperació de "Deadlock".

#### Tema 3: GESTIO DE LA CPU I DE LA MEMORIA PRINCIPAL

Introducció.- Tipus de planificadors de CPU.- Algoritmes de Scheduling.- Avaluació dels Algorismes.- Scheduling per a múltiples processadors.- Particions múltiples de la memòria principal.- Paginació.- Segmentació.- Sistemes combinats.

#### Tema 4: MEMORIA VIRTUAL I UTILITZACIO DE LA MEMORIA AUXILIAR

Overlays.- Conceptes de memòria virtual.- Implementació de la memòria virtual (demanda de pàgina).- Thrashing, localitat, model de Working Set.- Dispositius d'amagatzament (característiques).- Algorismes de Scheduling per a disc.

#### Tema 5: SISTEMA DE FITXERS

Concepte de fitxer, tipus, operacions bàsiques.- Mètodes d'accés.- Mecanismes d'assignació de l'espai de disc: gestió de l'espai lliure, gestió de l'espai ocupat.- Estructures de directori.- Seguretat. Protecció del fitxer.

#### Tema 6: ENTRADA/SORTIDA. PRINCIPIS I PROGRAMACIO

Introducció. - Interface d'entrada/sortida. - Exemples de parts d'entrada/sortida. Entrada/sortida controlada per programa. - Entrada/sortida controlada per interrupció. - Entrada/sortida concurrent.

### BIBLIOGRAFIA

PETERSON, J. & SILBERSCHATZ, A., *Sistemas operativos. Conceptos fundamentales*, Reverte 1989.  
DEITE, H., *Introducción a los sistemas operativos*, Addison-Wesley Iberoamericana 1987.  
TANENBAUM, A.S., *Operating Systems: Design and Implementation*, Prentice-Hall, 1987.