

Contingut

1. Circuits amb díodes
 - Retalladors
 - Rectificadors
 - Multiplicadors de tensió
 - Detector de pics
2. El transistor bipolar
 - Conceptes bàsics: l'efecte transistor
 - Regions de funcionament
 - Polarització i amplificació
 - Aplicacions digitals: famílies lògiques
3. Capacitat MOS i transistor MOSFET
 - L'estructura MOS (acumulació, buidament i inversió)
 - Funcionament del MOSFET
 - Aplicacions digitals (inversor NMOS i CMOS)
4. Amplificador operacional
 - L'amplificador operacional ideal
 - Realimentació positiva i negativa
 - Aplicacions lineals: seguidors, amplificador inversor i no inversor, sumadors, integradors i derivadors, filtres actius).
 - Aplicacions no lineals: comparadors i generadors de senyal.
5. Sistemes d'adquisició de dades
 - Conversors digital-analògic i analògic-digital
 - Tarjes d'adquisició de dades per PC

Pràctiques**Laboratori**

1. Porta digital amb transistors bipolars
 - Mesura del *fan-out*
2. Amplificador operacional
 - Aplicacions lineals
 - Aplicacions no lineals. El temporitzador 555
3. Adquisició de dades amb PC

Simulació amb SPICE

1. Circuits amb díodes
 - Retalladors i rectificadors

2. Transistors bipolars
 - Amplificació
 - Porta digital
3. Amplificador operacional
 - Inversor
 - Integrador
 - Generador de senyal triangular

Bibliografia

- J. MILLMAN: *Microelectrónica. Circuitos y sistemas analógicos y digitales*. Ed. Hispanoeuropea.
- A.P. MALVINO: *Principios de electrónica*. McGraw-Hill.
- R. BOYLESTAD; L. NASHELSKY: *Electrónica. Teoría de circuitos*. Prentice-Hall.

Avaluació

Es farà un examen al final del quadrimestre. La qualificació final tindrà en compte la nota obtinguda en aquest examen i la nota de pràctiques (la realització de les pràctiques és obligatòria).

21330 - ESTRUCTURA DE COMPUTADORS I**Objectius**

Analitzar els principis de funcionament d'un sistema computador monoprocesador. Estudiar cadascun dels mòduls bàsics que componen un computador del tipus Von Neumann. Estudiar les transferències d'informació entre els diferents mòduls d'un sistema informàtic i amb l'exterior.

Continguts

1. Organització dels computadores
 - 1.1 Introducció
 - 1.2 La màquina de Von Neumann
 - 1.3 Estructura bàsica dels computadores
 - 1.4 Unitats funcionals d'un computador
 - 1.5 Desenvolupament d'una instrucció
 - 1.6 Visió jeràrquica d'un computador
2. Repertori d'instruccions
 - 2.1 Introducció
 - 2.2 Contingut de la memòria principal: instruccions i dades
 - 2.3 Característiques de les instruccions
 - 2.4 Formats de les instruccions

- 2.5 Codis d'operació
 - 2.6 Direccionament
 - 2.7 Codificació dels camps d'una instrucció
 - 2.8 Característiques d'un repertori d'instruccions
 - 2.9 Tipus d'instruccions
 - 2.10 Criteris de disseny per al format d'una instrucció
 - 2.11 Repertori d'instruccions de l'Intel 8086
 - 2.12 Repertori d'instruccions del Rockwell 6502
- 3. Entrada-sortida
 - 3.1 Introducció
 - 3.2 Direccionament de dispositius d'E/S
 - 3.3 Transferència d'informació
 - 3.4 Transferència programada de dades
 - 3.5 Iniciació de les operacions d'E/S
 - 3.6 El sistema d'interrupcions
 - 3.7 Sincronització d'una transferència programada
 - 3.8 Interfícies d'entrada-sortida
 - 3.9 Accés directe a memòria
 - 3.10 Canals d'entrada-sortida
 - 3.11 Processadors d'entrada-sortida
 - 3.12 Sistema d'interrupcions de l'R6502
 - 3.13 Sistema d'interrupcions de l'Intel 8086, 80286
- 4. Buses i comunicacions
 - 4.1 Introducció
 - 4.2 Característiques dels buses
 - 4.3 Control del bus
 - 4.4 Tipus de transmissió
 - 4.5 Jerarquia de buses
 - 4.6 Bus de l'AT
 - 4.7 Comunicacions en sèrie: UART
 - 4.8 Comunicacions en paral·lel: VIA
 - 4.9 Xarxes de computadors

Laboratori

- 1. Familiarització amb l'ensamblador de l'MC68000 (3 sessions)
- 2. Ensamblador i Debuguer del 8086 (3 sessions)

Bibliografia

- STALLINGS W: *Computer Organization and Architecture*. Macmillan
- HAMACHER V.C. i al.: *Organización de los computadores*. McGraw-Hill
- DE MIGUEL P.: *Fundamentos de los computadores*. Ed. Paraninfo.

Avaluació

Es farà mitjançant dos exàmens, un de teoria i problemes i un altre de laboratori. És necessari aprovar separatament tots dos exàmens per superar l'assignatura.

21331 - ESTRUCTURA DE COMPUTADORS II

Objectius

Analitzar els principis de funcionament d'un sistema computador monoprocesador. Estudiar cadascun dels mòduls bàsics que componen un computador del tipus Von Neumann. Estudiar les transferències d'informació entre els diferents mòduls d'un sistema informàtic i amb l'exterior.

Continguts

- 1. Memòries
 - 1.1 Introducció
 - 1.2 Jerarquia de memòries
 - 1.3 Operacions sobre la memòria
 - 1.4 Tipus de memòria
 - 1.5 Tipus d'accés a memòria: estàtic, dinàmic
 - 1.6 Paràmetres bàsics en una memòria: temps d'accés, temps de cicle, localització d'una posició
 - 1.7 Característiques de les memòries
 - 1.8 Memòria principal
 - 1.8.1 Memòries SRAM
 - 1.8.2 Memòries DRAM
 - 1.9 Memòries associatives
 - 1.10 Generadors de paritat
 - 1.11 Memòria secundària
- 2. Unitat aritmeticològica
 - 2.1 Introducció
 - 2.2 Operadors
 - 2.3 Estructura de la unitat aritmètica
 - 2.4 Operacions típiques de la unitat aritmètica
 - 2.5 Operacions lògiques
 - 2.6 Operació de canvi de signe
 - 2.7 Operacions de desplaçament: lògics, circulars, aritmètics
 - 2.8 Operacions de suma i resta en punt fix
 - 2.8.1 Sumadors ràpids
 - 2.9 Operació de multiplicació en punt fix
 - 2.10 Operació de divisió en punt fix
 - 2.11 Format de punt flotant. Precisió i rang