

## 1.- Introducció als circuits electrònics

- Conceptes bàsics: càrrega, camp, potencial i corrent elèctrics
- Resistència i llei d'Ohm
- Potència i energia: Elements actius i passius (fonts, capacitats,...)

## 2.- Anàlisi de circuits lineals

- Descripció topològica de xarxes
- Lleis de Kirchoff
- Principi de superposició
- Equivalència de circuits: Thévenin i Norton
- Mètode de nusos i malles

## 3.- Règim transitori

- Evolució temporal: constants de temps
- Condicions inicials
- Xarxes de primer ordre: circuits RC i RL
- Resposta a una funció esglaó i a un senyal quadrat

## 4.- Règim permanent sinusoidal

- Resposta a un senyal sinusoidal: amplitud i fase
- Funció de transferència
- Resposta en freqüència: Diagrama de Bode
- Filtres passius: passa-alts, passa-baixos i passa-bandes

## 5.- Introducció a la Física de semiconductors

- Metalls, aïllants, semiconductors.
- Forats i electrons (banda de valència i banda de conducció)
- Semiconductors intrínsecos i extrínsecos
- Unió PN

## 6.- El diode com a element de circuit

- Models lineals del diode
- Aplicacions bàsiques
- Diodes especials: LEDs i zeners.

## PRÀCTIQUES

## Laboratori (10 hores)

## 1.- Aparells i sistemes de mesura

- L'oscil.loscopi
- Generadors i fonts
- Multímetres
- Components bàsics dels circuits

## 2.- El circuit RC en règim transitori

- Resposta a un senyal quadrat en funció de la constant de temps
- Mesura de la constant de temps

## 3.- El circuit RC en règim permanent sinusoidal

- Resposta a un senyal sinusoidal en funció de la freqüència
- Estudi d'un filtre passa-baixos i un passa-alts

## Simulació-Aula d'Informàtica (10 hores)

## 1.- Introducció a la simulació de circuits electrònics amb SPICE

## 2.- Simulació d'un circuit RC en règim transitori

## 3.- Simulació d'un circuit RC en règim permanent sinusoidal

## BIBLIOGRAFIA

CLOSE, C.M.*The analysis of linear circuits* Ed. Harcourt, Brace & World

BOYLESTAD, R.L.*Análisis introductorio de circuitos* Ed. Trillas

PIERRET, R.F.*Semiconductor fundamentals* Ed. Addison-Wesley

SCOTT, D.E.*An introduction to circuit analysis. A system Approach.* Ed. McGraw Hill International