

Circuits electrònics

Codi 20203

2n semestre

Professor: J. Esteve

- Introducció als circuits electrònics.
Tensions i corrents elèctrics. Resistències. Fonts de corrent i tensió. Condensadors i autoinduccions. Impedàncies.
- Anàlisi de circuits lineals.
Llei de Kirchhoff. Teorema de Thevenin i Norton. Tècniques d'anàlisi de circuits. Circuits RC. Característica de transferència.
- Circuits amb diodes.
Característiques del diode ideal i real. Circuits equivalents. Circuits limitadors en sèrie i en paral·lel. Xarxes limitadores. Circuits detectors de pic. Multiplicadors de tensió. Circuits rectificadors de mitja ona i d'ona completa. Circuits amb diodes zener.
- Amplificació.
Concepte i classificació general dels amplificadors. Característiques dels amplificadors de tensió. Amplificadors amb transistors bipolar. L'amplificador diferencial ideal. L'amplificador diferencial real: mode diferencial i mode comú.
- Amplificadors integrats: l'amplificador operacional.
L'amplificador operacional ideal. Muntatges bàsics: inversor, no inversor i seguidor. Amplificadors operacionals reals.
- Amplificadors lineals dels amplificadors operacionals.
Amplificació mitjançant amplificadors operacionals. Integradors i diferenciadors. Amplificadors diferencials. Amplificadors d'instrumentació. Convertidors tensió-corrent i corrent-tensió. Generadors d'impedància equivalents.
- Circuits generadors de funcions.
Circuits limitadors amb diodes i operacionals. Detectors de màxim/mínim de precisió. Generació de funcions per aproximació a trams lineals. Amplificadors logarítmics. Circuits multiplicadors analògics i divisors. Circuits elevadors al quadrat i d'arrel quadrada. Oscil·ladors sinusoïdals.
- Circuits amb comparadors.
Definició i característiques d'un comparador. Disparador Schmitt. Histèresi d'un comparador. Aplicació dels comparadors en la transformació de senyals sinusoïdals. Aplicació a la generació de senyals quadrades, triangulars, i en dent de serra.