

TELECOMUNICAZIONI
Classe 3 sez. BI - Anno scolastico 2018/19
Prof. Giovanni Dò - Prof. Stefano Giuiusa

RETI ELETTRICHE IN REGIME CONTINUO

Multipli e sottomultipli delle unità di misura

Grandezze elettriche (carica, corrente, lavoro, potenza, tensione)

Rete elettrica: elementi circuitali (bipolo, nodo, ramo, maglia)

Convenzioni di segno, generatori e utilizzatori

Leggi di Kirchhoff delle tensioni e delle correnti

Bilancio energetico in un circuito

Resistori: resistenza, conduttanza, legge di Ohm, potenza dissipata, codice colori, tolleranza

Generatori di tensione e di corrente, ideali e reali

Collegamento resistori in serie e in parallelo: resistenza equivalente

Collegamento generatori in serie e in parallelo: generatore equivalente

Partitore di tensione e di corrente

Teorema di Thévenin e Norton, circuiti equivalenti

Principio di sovrapposizione degli effetti

Analisi delle reti resistive:

- metodo di riduzione
- metodo di falsa posizione
- applicazione delle leggi di Kirchhoff
- metodo di successive trasformazioni in circuiti equivalenti
- applicazione del teorema di Thévenin/Norton
- applicazione del principio di sovrapposizione degli effetti

Laboratorio

- Utilizzo della Breadboard
- Utilizzo del multimetro: ohmmetro e voltmetro
- Utilizzo dell'alimentatore stabilizzato
- Verifica sperimentale legge di ohm, sovrapposizione degli effetti
- Utilizzo software di simulazione
- Simulazione reti resistive

SISTEMI DI NUMERAZIONE E CODIFICA

I sistemi di numerazione decimale e binario, ottale ed esadecimale

Conversione tra sistemi numerici

Aritmetica binaria

SISTEMI DIGITALI

Operatori fondamentali (not, and, or), Funzione di commutazione, Tabella di verità

Porte logiche (not, and, or, nand, nor, exor, exnor)

Mintermini e maxtermini, forme canoniche, sintesi delle reti combinatorie

Circuiti integrati digitali

Reti combinatorie (encoder, decoder, multiplexer, demultiplexer, sommatore, gen e riv di parità, ALU)

Reti sequenziali (latch S-R, latch D, Circuiti PET e NET, Flip-flop S-R, D, J-K, T)

Trasformazioni tra F/F (S-R in J-K, S-R in D, J-K in D, J-K in T, D in T)

Registri e Contatori asincroni

Laboratorio

- Implementazione funzioni di commutazione con porte logiche e circuiti combinatori
- Simulazione circuiti combinatori
- Simulazione flip-flop e circuiti sequenziali