

TELECOMUNICAZIONI
Classe 3 sez. BI - Anno scolastico 2017/18
Prof. Giovanni Dò - Prof. Stefano Giuiusa

RETI ELETTRICHE IN REGIME CONTINUO

Multipli e sottomultipli delle unità di misura

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

Collegamenti: serie, parallelo

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

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

Trasformazione Stella-Triangolo e Triangolo-Stella

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 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)

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