

**TELECOMUNICAZIONI**  
**Classe 3 sez. BI Anno scolastico 2016/17**  
**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 Thèvenin 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 Thèvenin/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 TINA
- Simulazione reti resistive

**SISTEMI DIGITALI**

Sistemi di numerazione: decimale, binario, esadecimale  
Conversioni da binario a decimale e da decimale a binario  
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 TTL e CMOS  
Reti combinatorie (encoder, decoder, multiplexer, demultiplexer, comparatore, sommatore, 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 (SISO, SIPO, PISO, PIPO, universali, applicazioni)  
Contatori asincroni (up, down, a modulo qualunque)

**LABORATORIO**

- Implementazione funzioni di commutazione con porte universali nand e nor e circuiti combinatori
- Simulazione circuiti combinatori con software TINA
- Simulazione flip-flop e circuiti sequenziali con software TINA

## **RETI ELETTRICHE IN TRANSITORIO**

Condensatori: capacità, energia immagazzinata, relazione tensione-corrente  
Collegamento condensatori in serie e in parallelo: capacità equivalente  
Rete R-C: carica e scarica di un condensatore

## **SEGNALI ELETTRICI**

Segnali periodici unipolari e bipolari  
Segnali alternati: parametri caratteristici