

ITIS Augusto Righi
Viale J.F. Kennedy 112
80125 Napoli

PROGRAMMA SVOLTO DI T.D.P.

CLASSE 3[°]A Ser A.S. 2012/2013

Prof. E. Lista

Prof. M. Chiaiese

Teoria

- Proprietà e struttura dei materiali – Livelli energetici – Isolanti – Conduttori – Semiconduttori (cenni) –
- Proprietà elettriche dei materiali: Resistività – Costante dielettrica - Unità di Misura – Sistema Internazionale – multipli e sottomultipli delle grandezze.
- I resistori, tecniche costruttive, codice dei colori, valori standard, potenza dissipabile.
- Resistori: parametri fondamentali, valore nominale, tolleranza, potenza, – Resistori a strato ed a filo – Serie commerciali E6 – E12 – E24 – E48 – E96; Potenzimetri – Variazione lineare e logaritmica – Trimmer
- Condensatori : parametri fondamentali, valore nominale, tolleranza, tensione di lavoro – caratteristiche costruttive – Costante dielettrica assoluta e relativa – Energia immagazzinata –,
- Tipi di condensatori: plastici, ceramici, elettrolitici, elettrolitici al tantalio, variabili – codice colori.
- Condensatori, modalità di carica e scarica, costante di tempo.
- Induttori: Caratteristiche generali, caratteristiche elettriche; induttori con nucleo in aria o ferromagnetico;
- Proprietà dei materiali ferromagnetici: paramagnetismo, diamagnetismo e ferromagnetismo – unità di misura del campo e dell'induzione magnetica – ciclo di isteresi.
- Legame tra corrente e campo magnetico.
- Componenti elettromeccanici e dispositivi di commutazione: i relè
- Circuiti logici: porte logiche ed operatori fondamentali – circuiti logici – Tabella verità e semplificazione di schemi combinatori

Laboratorio

- Misura di Resistenza, tensione e corrente con multimetri digitali
- Uso di software MS Excel e Multisim
- La Bread Board
- Identificazione dei componenti commerciali: Data Sheet – Breadboard – Saldatura a stagno –
- Cenni sui circuiti stampati
- Strumenti di misura: Voltmetro, Amperometro, Multimetro
- Circuito con resistenze e batterie, calcolo delle correnti e delle potenze dissipate, verifiche sperimentali.
- Uso di circuito contenenti diodi Led per la verifica di “0” ed “1” logici;
- Analisi di tipologie di componenti: resistenze, condensatori e relé;
- Uso di relé per il comando circuiti elettrici e la gestione della marcia di un motore;
- Schemi elettrici per la realizzazione di circuiti comando motore
- Montaggio di reti logiche
- Uso di Software Siemens Logo per la simulazione di schemi contenenti porte logiche e relé