|  |
| --- |
| **PROGRAMMA SVOLTO** |
| **DOCENTI****Roncoroni Marco****Antonacci Silvana** | **MATERIA****Elettronica** | **CLASSE****3 ELN1** |
| * **Grandezze elettriche e Metodi di risoluzione di reti lineari in corrente continua. svolto presenza**
* Struttura della materia
* La corrente elettrica: quantità di elettricità; densità ed intensità di corrente elettrica
* Il generatore elettrico
* Multipli e sottomultipli delle unità di misurala
* Componenti e circuiti elettrici: la resistenza il resistore e la legge di Ohm
* Legge di Joule e potenza elettrica
* Laboratorio : Forme c ostruttive dei resistori , codice colori e serie commerciali
* Circuiti elettrici elementari
* Definizione di tensione, corrente e resistenza
* Dispositivi in serie e parallelo
* Le leggi di ohm in un circuito chiuso
* **Laboratorio**: *Strumenti di misura delle grandezze elettriche: Voltmetro, amperometro ed ohmetro*
* *Principali caratteristiche del DMM , criteri di inserzione degli strumenti in un circuito elettrico*
* Metodi di risoluzione delle reti elettriche: Principi di Kirchhoff, metodo dei potenziali ai nodi, dualità, scorrimento, principio di sovrapposizione degli effetti, Teorema di Thevenin e di Norton
* **Elettrostatica. Reti elettriche capacitive. Fenomeni transitori nei circuiti RC: svolto presenza e in DDI**
* Fenomeni elettrostatici
* Legge di Coulomb
* Campo elettrico
* Capacità elettrica e condensatori

 - Condensatori serie e parallelo* Energia in un condensatore

 - Laboratorio: Tipi di condensatori e codici di lettura della capacità - Fenomeni transitori nei circuiti RC: transitori di carica e scarica di un condensatore,costante di tempo del circuito* Grandezze periodiche alternate: principali caratteristiche dei segnali sinusoidali,onda quadra e triangolare
* Risposta al gradino di un circuito RC
* **Laboratorio:** *Carica e scarica del condensatore in c.c*
* *Studio dell’oscilloscopio: schema a blocchi del circuito interno, pannello di controllo*
* *Generatori di segnale*
* *Risposta all’onda quadra di un circuito RC*
* **Elettromagnetismo :svolto presenza e in DDI**
* Vettore campo magnetico, Campo magnetico di un filo, spira,solenoide.
* Vettore induzione magnetica.
* Materiali paramagnetici, diamagneti e ferromagnetici, permeabilità magnetica.
* Ciclo di isteresi . Legge di Hopkinson.
* Forza a cui è oggetto un conduttore percorso da corrente immerso in un campo magnetico.
* Legge di Faraday-Lenz.
* Induttanza

 - Autoinduzione e mutuainduzione. - Principio di funzionamento del trasformatore.* **Laboratorio** : *Filtri R-L .Risposta all’onda*
* **Reti elettriche e segnali sinusoidali :svolto presenza e in DDI**
* Valori caratteristici delle grandezze alternate sinusoidali
* Rappresentazione di grandezze sinusoidali: rappresentazione trigonometrica, vettoriale e simbolica
* Resistenza, capacità e induttanza in regime sinusoidale
* Reattanza e impedenza
* Relazioni di fase
* Risoluzione di reti elettriche in regime sinusoidale attraverso i numeri complessi
* Teorema di Boucherot
* Rifasamento
* **Laboratorio.** Filtri *RC, CR e passa banda rilievo della risposta in ampiezza e fase*
* **Elettronica digitale: variabili binarie, operatori logici, porte logiche :svolto presenza e in DDI**
* Confronto fra sistemi digitali ed analogici
* Variabili logiche e circuiti combinatori
* Algebra di Boole
* Logica TTL e CMOS : caratteristiche generali
* Porte logiche: porte totem pole, porte triggerate , porte three state ed open collector
* Forme canoniche
* Multiplexer
* Minimizzazione con le mappe di Karnaugh
* Metodi di progetto dei circuiti logici combinatori
* Condizioni di indifferenza.
* Realizzazione di circuiti combinatori con sole porte NAND o solo porte NOR
* **Labotatorio**: *Misura delle tensioni di soglia di porte triggerate*

Firma docenti Firma studenti \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_    |

|  |
| --- |
| **TESTI IN ADOZIONE**  |
| Elettronica ed Elettrotecnica Per le articolazioni Elettronica e Automazione degli Istituti Tecnici settore Tecnologico Vol. 1 ed Eserciziario G. Conte, E. Impallomeni , M. Ceserani  Casa editrice HOEPLI |