|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | **I I S *“Ettore Majorana”***  Via A. De Gasperi, 6 - 20811 Cesano Maderno (MB) |
| **PROGRAMMA SVOLTO** | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| CLASSE | **4EC2** | DISCIPLINA | T.P.S.E.E. |
| DOCENTI | Silvia Nicolai, Alessandro Roca | A.S. | 2020/21 |

**MODULO 1**

- ripasso materiali

- conduttori, semiconduttori, isolanti

- bande di energia

- La struttura del diodo

- il diodo al Ge ed il diodo al Si

- tensione di soglia

- andamento della caratteristica I/V

- tipologie di diodi: Zener,

- confronto tra diodo e resistore

**MODULO 2**

**-** transistor

- caratteristiche elettriche

- principio di funzionamento

- Il BJT

- classificazione in base alla potenza.

- connessione Darlington

- esempio di applicazione

- amplificatori: definizione

- amplificatore di tensione:

- guadagno: definizione

- risposta in frequenza ideale e reale

**MODULO 3**

- Sicurezza elettrica

- Principali leggi

- Effetti corrente elettrica sul corpo umano

- Resistenza elettrica del corpo umano

**MODULO 4**

- amplificatore operazionale

- I circuiti base con gli A.O.

- Amplificatore operazionale invertente

- Amplificatore operazionale non invertente

- relativo guadagno

- caratteristiche di un operazionale ideale

- caratteristiche di un operazionale reale

-uA741: definizione e piedinatura

- sommatore invertente e non invertente

- amplificatore operazionale differenziale

- circuito derivatore

- circuito integratore

**Argomenti e progetti di Laboratorio:**

* Ponte di Graetz
* Schema alimentatore
* Utilizzo strumentazione di laboratorio con l’ oscilloscopio
* Progetto alimentatore con simulazione tramite Multisim
* Filtri RC e RL
* progetto distorsore con montaggio e simulazione tramite Multisim
* architettura speaker
* leggi di Faraday e di Lorentz
* Piedinatura NE555: spiegazione funzionamento
* Amplificatori operazionali: guadagno, piedinatura uA741, caratteristiche di idealità di un ampl. op.
* Amplificatori operazionali: configurazione invertente e alimentazione duale
* Progetto casa domotica per PCTO: implementazione e realizzazione dei diversi moduli tramite scheda Arduino e breadboard

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Cesano Maderno, 31 /05 / 2021 | | Firme Docenti | Silvia Nicolai, Alessandro Roca |
| Firme studenti |  | | |