

# **ISTITUTO di ISTRUZIONE SUPERIORE: “Ettore Majorana”**

**A.S. 2022/23**

**Programma svolto nella Classe 4^A**

**Materia: TECNOLOGIE e PROGETTAZIONE di SISTEMI ELETTRICI ed ELETTRONICI**

**Articolazione: ELETTRONICA**

## **Dispositivi elettronici a semiconduttore**

### **Diodo a semiconduttore**

Diodo a giunzione. Circuiti equivalenti del diodo. Applicazioni del diodo: raddrizzatori, limitatori, rilevatori di picco. Diodo Zener. Diodo Schottky - Diodo PIN - Diodo tunnel – Sigle di identificazione utilizzate dai dispositivi a semiconduttore.

### **Transistor a giunzione bipolare**

Configurazione e funzionamento dei transistor bipolari - Rappresentazione grafica – Classificazione e applicazioni. Circuiti equivalenti e polarizzazione: base comune, emettitore comune, collettore comune ed emettitore comune con resistenza di emettitore. Connessione Darlington.

Educazione civica: la sicurezza come criterio di progettazione: dichiarazione di conformità e marcature CE

### **Transistor a effetto di campo**

Transistor a effetto di campo a giunzione (JFET): principio di funzionamento, caratteristiche elettriche, rappresentazione grafica ed applicazioni. Autopolarizzazione. Transistor a giunzione metallo semiconduttore (MOSFET): principio di funzionamento, caratteristiche elettriche, applicazioni.

### **Amplificatori operazionali**

Caratteristiche elettriche. Sorgente di errore negli A.O. Sorgenti di rumore esterne. Simbolo grafico e sigla commerciale dell'amplificatore operazionale. Criteri di scelta degli amplificatori operazionali per un progetto elettronico. Classificazione degli A.O. Accorgimenti pratici nell'uso degli operazionali. Amplificatori: invertente, non invertente e inseguitore di tensione. Sommatore.

### **Progettazione elettronica e sicurezza**

#### **Manutenzione e qualità del prodotto elettronico**

Affidabilità e tasso di guasto, manutenzione, prove ambientali, qualità del prodotto. Sicurezza. La direttiva macchine.

Educazione civica: la sicurezza come criterio di progettazione

Interazione macchina-operatore. Sicurezza e affidabilità dei sistemi di comando. Comandi di avviamento e di arresto. Rottura durante il funzionamento.

DATA: 6/6/23