

# **ISTITUTO SALESIANO “DON BOSCO”**

## **Villa Ranchibile**

**Via Libertà, 199 – 90143 – PALERMO**

### **SCUOLA SECONDARIA DI SECONDO GRADO**

**Anno scolastico 2025/2026**

#### **PROGRAMMA DI FISICA**

**Svolto nella classe 4° scientifico B**

---

**Docente: Prof. Salvatore Mezzatesta**

**Testo:**

**- Zanichelli - Il nuovo Amaldi per i licei scientifici. blu volume 1 e 2 (Ugo Amaldi)**

Contenuti:

#### **TERMODINAMICA**

**Introduzione:**

La temperatura in sintesi. Temperatura, pressione e volume di un gas. Volume e pressione di un gas a temperatura costante. La misura della quantità di sostanza. I gas perfetti, Il modello microscopico della materia. La pressione dal punto di vista microscopico. La temperatura dal punto di vista microscopico. I gas reali

**Trasformazioni e primo principio della Termodinamica:**

Il calore e i cambiamenti di stato in sintesi. L'evaporazione e l'equilibrio liquido-vapore. La propagazione del calore. Relazione di Mayer. L'energia interna. Le trasformazioni termodinamiche. Il lavoro termodinamico. Il primo principio della termodinamica: enunciato e applicazioni. I calori specifici di un gas perfetto. Le trasformazioni adiabatiche

**Trasformazioni cicliche e secondo principio della Termodinamica:**

Le macchine termiche. Il secondo principio dal punto di vista macroscopico. Macchine termiche reversibili e rendimento massimo. Il ciclo di Carnot. Altri cicli termodinamici. L'entropia. La conservazione e la non conservazione dell'entropia. L'interpretazione microscopica del secondo principi

#### **ELETTROSTATICA**

**Introduzione:**

I corpi elettrizzati e la carica elettrica. La carica elettrica nei conduttori. La legge di Coulomb. La polarizzazione degli isolanti

**Grandezze caratteristiche dei campi elettromagnetici**

Il vettore campo elettrico. Le linee del campo elettrico. Il flusso di un campo vettoriale. Il teorema di Gauss per il campo elettrico. Il campo elettrico di un piano infinito di carica. I campi elettrici di altre distribuzioni di carica simmetriche. Calcolo dei campi elettrici del filo infinito e della sfera di carica. L'energia potenziale elettrica. Dall'energia potenziale al potenziale elettrico. Le superfici equipotenziali. La circuitazione del campo elettrico. L'equilibrio elettrostatico dei conduttori. L'equilibrio elettrostatico di due sfere conduttrici collegate. La capacità elettrostatica. Il condensatore piano. Condensatori in parallelo e in serie. L'energia di un condensatore. Verso le equazioni di Maxwell

### **I circuiti elettrici:**

La corrente elettrica. La prima legge di Ohm. Resistori in serie e in parallelo. La seconda legge di Ohm. Generatori di tensione ideali e reali. Le leggi di Kirchhoff. La trasformazione dell'energia nei circuiti elettrici. Il circuito RC

## **ELETTROMAGNETISMO**

### **Fenomeni magnetici fondamentali:**

I magneti e le linee del campo magnetico. Le interazioni magnete-corrente e corrente-corrente. Il campo magnetico. La forza magnetica su una corrente e su una particella carica. Il moto di una carica in un campo magnetico uniforme. Alcune applicazioni della forza magnetica. Il flusso del campo magnetico. La circuitazione del campo magnetico. Campi magnetici con simmetrie particolari. Il momento delle forze magnetiche su una spira. Il motore elettrico e altri dispositivi azionati da forze magnetiche. Le proprietà magnetiche dei materiali. I materiali ferromagnetici. Verso le equazioni di Maxwell

GLI ALUNNI

---

---

---

**IL PROFESSORE**  
**Salvatore Mezzatesta**