

ISTITUTO SALESIANO “DON BOSCO”

**Villa Rancibile**

Via Libertà, 199 – 90143 – PALERMO

## LICEO SCIENTIFICO

Anno scolastico 2020/2021

### PROGRAMMA DI Fisica

Svolto nella classe IV sez. A

Docente: Prof. Dorotea Contorno

Testi: J.S. Walker – Fisica. Modelli teorici e problem solving. VOL. 1 - Pearson -Linx  
J.S.. Walker – Il Walker – Corso di fisica. VOL. 2 - Pearson

Contenuti:

#### 1. **Termodinamica**

- Gas ideali ed equazione di stato dei gas ideali
- Trasformazioni isoterme, isocore, isobare e adiabatiche
- Teoria cinetica dei gas
- Energia interna e lavoro di una trasformazione
- Calore specifico a pressione e a volume costante
- I principi della termodinamica
- Cicli termodinamici e teorema di Carnot, macchine termiche
- Entropia

#### 2. **Campo elettrico**

- Carica elettrica
- Materiali isolanti e conduttori
- Legge di Coulomb
- Campo elettrico e linee di campo
- Flusso del campo elettrico e teorema di Gauss
- Campo elettrico di una distribuzione lineare di carica, di una distribuzione di carica piana infinita, di un condensatore a facce piane, di una sfera conduttrice, di una sfera isolante
- Schermatura elettrostatica e potere delle punte
- Energia potenziale e potenziale elettrico
- Superfici equipotenziali e relazione tra campo elettrico e potenziale
- Conservazione dell'energia
- Condensatori

#### 3. **Corrente elettrica**

- Corrente elettrica
- Forza elettromotrice
- Leggi di Ohm
- Comportamento dei diversi materiali
- Energia e potenza nei circuiti elettrici
- Resistenza e capacità equivalente
- Leggi di Kirchhoff e risoluzioni di circuiti
- Amperometri e Voltmetri
- Carica e scarica nei circuiti RC

#### 4. **Magnetismo**

- Il campo magnetico, caratteristiche, analogie e differenze con il campo elettrico
- Forza di Lorentz
- Moto di una particella carica in un campo magnetico ed elettrico e applicazioni (spettrometro di massa, selettore di velocità, effetto Hall, flussometro elettromagnetico, acceleratori di particelle).

Palermo: 31 Maggio 2021

Gli Studenti

Il Docente  
Prof. Dorotea Contorno