

# PROGRAMMA DI FISICA

Classe 4I

Anno scolastico 2023-24

Docente : Maria Raffaella Bottino

## **PROGRAMMA SVOLTO**

### **I gas e la teoria cinetica**

Gas ideali

Equazione di stato di un gas ideale

### **Le leggi della termodinamica**

Il principio zero della termodinamica

Il primo principio della termodinamica

Trasformazioni termodinamiche

Calori specifici di un gas ideale

Macchine termiche

Entropia

Il secondo principio della termodinamica

### **Moto armonico**

Il moto armonico semplice

Il pendolo

Gli oscillatori armonici

### **Onde e suono**

La natura delle onde

Onde periodiche

La descrizione matematica di un'onda

La natura del suono

L'intensità del suono

L'effetto Doppler

Fenomeni ondulatori : riflessione, rifrazione e interferenza

Interferenza e diffrazione di onde sonore

Battimenti

Onde stazionarie

### **L'interferenza e la natura ondulatoria della luce**

La luce

Riflessione, rifrazione, riflessione totale, dispersione: ripasso

La natura della luce

Il principio di sovrapposizione e l'interferenza della luce

Esperimento della doppia fenditura di Young

Interferenza su lamine sottili

Diffrazione

### **La gravitazione**

Le leggi di Keplero

La legge di gravitazione universale

Massa e peso

Satelliti in orbite circolari  
Assenza apparente di gravità e gravità artificiale  
L'energia potenziale gravitazionale  
Il campo gravitazionale

### **Forze elettriche e campi elettrici**

L'origine dell'elettricità  
Oggetti carichi e forza elettrica  
Isolanti e conduttori  
La legge di Coulomb  
Il campo elettrico  
Le linee di forza del campo elettrico  
Il campo elettrico all'interno di un conduttore  
Il flusso del campo elettrico e il teorema di Gauss  
Campi elettrici generati da distribuzioni simmetriche di cariche  
Campi elettrici generati da distribuzioni simmetriche di cariche

### **Energia potenziale elettrica e potenziale**

Energia potenziale di una carica in un campo elettrico  
Energia potenziale di un sistema di cariche  
Il potenziale elettrico  
Potenziale elettrico di cariche puntiformi  
Le superfici equipotenziali e la loro relazione con il campo elettrico

**Non si assegnano compiti alla classe ma si richiede di fare un ripasso serio dei capitoli 11 e 12 e dei relativi esercizi svolti in classe.**

**Gli studenti con sospensione del giudizio dovranno fare un ripasso serio di tutta la teoria studiata e degli esercizi svolti in classe. Si consiglia inoltre di rifare le verifiche assegnate durante l'anno (si trovano su classroom). A fine agosto gli studenti dovranno affrontare solo una prova scritta, che quindi includerà sia teoria che esercizi su tutto il programma svolto durante l'anno scolastico.**

**L'insegnante**

*Maria Raffaella Bottino*