



## PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

Anno Scolastico 2023 / 2024

**Classe/Sede:** 2C1, sede ITI

**Docente:** Bruno Benetti

**Codocente (ITP):** Alessandro Gualtieri

**Materia insegnata:** Fisica

**Testi adottati:** La fisica di Cutnell e Johnson. Verde – Volume 2 – Termodinamica, Onde, Elettromagnetismo, Cutnell JD, Johnson KW, Young D, Zanichelli editore, 2022

### CONTENUTI DISCIPLINARI

#### **Capitolo 9 – I principi della dinamica e le loro applicazioni**

Il primo principio della dinamica

Il secondo principio della dinamica

Il terzo principio della dinamica

#### **Capitolo 10 – Lavoro ed energia**

Il lavoro di una forza parallela allo spostamento

La definizione di lavoro nel caso generale

La potenza

L'energia cinetica

L'energia potenziale gravitazionale

L'energia potenziale elastica

L'energia meccanica

#### **Capitolo 11 – Le leggi di conservazione**

La conservazione dell'energia meccanica

Il principio di conservazione

#### **Capitolo 12 – Temperatura e calore**

Termometri e temperatura

La dilatazione termica lineare e volumica

Calore ed energia

Capacità termica e calore specifico

Il calorimetro

Calore e cambiamenti di stato

La trasmissione del calore

### **Capitolo 13 – La termodinamica**

I sistemi termodinamici  
Le leggi dei gas ideali  
L'equazione di stato dei gas perfetti  
La teoria cinetica dei gas  
Il primo principio della termodinamica  
Le trasformazioni termodinamiche di un gas perfetto  
Le macchine termiche  
Il secondo principio della termodinamica  
La macchina di Carnot e il motore a quattro tempi

### **Capitolo 16 – Cariche elettriche e forze elettriche**

L'origine dell'elettricità  
L'elettrizzazione per strofinio  
Conduttori e isolanti  
L'elettrizzazione per contatto e per induzione  
La polarizzazione  
LA legge di Coulomb

### **Capitolo 17 – Il campo elettrico e il potenziale**

Il campo elettrico  
Il campo elettrico generato da una carica puntiforme  
Le linee di forza del campo elettrico  
L'energia potenziale elettrica  
La differenza di potenziale in un campo uniforme  
Il condensatore piano

### **Capitolo 18 – I circuiti elettrici**

La forza elettromotrice e la corrente elettrica  
Le leggi di Ohm  
La potenza elettrica  
Resistori in serie e in parallelo  
Circuiti con resistori in serie e in parallelo  
Le misure di corrente e di differenza di potenziale

### **Capitolo 19 – Il campo magnetico (CENNI)**

Interazioni magnetiche e campo magnetico  
La forza di Lorentz  
Il moto di una carica in un campo magnetico  
La forza magnetica in su un filo percorso da corrente  
Campi magnetici prodotti da correnti

### **Laboratorio**

Ripasso sulla propagazione degli errori e sulla realizzazione di un grafico  
Verifica del principio di conservazione dell'energia meccanica  
Tubo di Whiting  
Dilatazione termica e agitazione termica  
Dilatazione lineare e volumetrica  
Determinazione della massa in acqua di un calorimetro  
Determinazione del calore specifico del piombo  
Il motore a quattro tempi  
Verifica della legge di Boyle  
Elettrizzazione per strofinio

Elettroscopio e macchina di Van der Graaf

Il campo elettrico e linee di forza

Linee equipotenziali

Utilizzo degli strumenti e dei componenti elettrici: amperometro, voltmetro, resistori, interruttore, cavi e bread board

Costruzione di un semplice circuito e verifica della prima legge di Ohm

Magnetismo: calamite, ferrite e linee di forza del campo magnetico

Visualizzazione delle linee del campo magnetico con una spira e con un solenoide

Valdagno, 03/06/2024

*Firma degli studenti  
rappresentanti di classe*

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

*Firma dei Docenti*

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_