

# ISTITUTO SALESIANO " S. AMBROGIO "

## Programma Svolto

**Docente: VALENTINA ROTTA**

**Classe: 1B**

**Materia: fisica**

**LIBRO DI TESTO**

**La fisica di Cutnell e Johnson - volume unico**

John D Cutnell Kenneth W Johnson David Young Shane Stadler

### **LA MATEMATICA PER COMINCIARE**

Le proporzioni

Le percentuali

Le potenze di 10

Seno, coseno e tangente

La proporzionalità diretta

La proporzionalità inversa

La proporzionalità quadratica e la proporzionalità quadratica inversa

Grandezze linearmente dipendenti

### **CAPITOLO 1 - LE GRANDEZZE FISICHE**

La natura della fisica

Le grandezze fisiche

Le unità di misura

Definizione operativa di una grandezza

Il Sistema Internazionale di Unità

Multipli e sottomultipli

La notazione scientifica

L'ordine di grandezza

Le grandezze fondamentali

Le grandezze derivate 21

Le dimensioni fisiche delle grandezze

### **CAPITOLO 2 - LA MISURA DI UNA GRANDEZZA**

Gli strumenti di misura

Strumenti analogici e digitali

Portata

Sensibilità

Prontezza

Gli errori di misura

Errori sistematici

Errori casuali

L'incertezza nelle misure

L'incertezza in una misura singola

L'incertezza in una misura con più ripetizioni

La scrittura di una misura

- Le cifre significative nella stima di una misura
- Accuratezza e precisione di una misura
- L'incertezza relativa
- L'incertezza in una misura indiretta (con laboratorio - incertezza sulla misura di densità)
  - Le cifre significative nei calcoli
  - Il calcolo dell'incertezza
- Misure, incertezze e verifiche sperimentali
  - Accordo tra due misure
  - Verifica sperimentale di una legge fisica

### **CAPITOLO 3 - I VETTORI E LE FORZE**

- Scalari e vettori
- Addizione e sottrazione di vettori
  - Addizione di vettori
  - Moltiplicazione di un vettore per un numero
  - Sottrazione di vettori
- Prodotti tra vettori
  - Scomposizione di un vettore
  - Proiezione di un vettore
- I vettori in coordinate cartesiane
  - Componenti cartesiane di un vettore
  - I versori degli assi
  - Componenti cartesiane e modulo di un vettore
- Operazioni con vettori dati in componenti cartesiane
  - Somma e moltiplicazione di un vettore per un numero
- Le forze
  - La misura di una forza
  - La somma delle forze
- La forza-peso
  - forza gravitazionale e accelerazione di gravità
  - Massa e peso
- Le forze di attrito
  - Attrito radente statico
- La forza elastica
  - Il dinamometro
  - La legge di Hooke

### **CAPITOLO 4 - L'EQUILIBRIO DEI SOLIDI**

- Il punto materiale
- L'equilibrio di un punto materiale
  - Vincoli e reazioni vincolari
  - Equilibrio su un piano orizzontale
  - Equilibrio su un piano inclinato
  - Equilibrio di un corpo appeso

## **CAPITOLO 5 - L'EQUILIBRIO DEI FLUIDI**

I fluidi

- l'equilibrio dei fluidi
- la pressione
- la pressione nei fluidi
- la pressione atmosferica

La legge di Pascal

- il torchio idraulico

La legge di Stevino

- l'esperimento di Torricelli

I vasi comunicanti

Il principio di Archimede

- corpi che galleggiano e corpi che affondano
- condizioni di galleggiamento

## **CAPITOLO 11 - LA RIFLESSIONE E LA RIFRAZIONE DELLA LUCE**

I raggi luminosi

- propagazione rettilinea della luce
- La velocità della luce

La riflessione della luce

- Gli specchi piani
- Immagini reali e immagini virtuali
- Distanza dallo specchio e dimensione dell'immagine

Gli specchi sferici

- Specchi sferici concavi
- Immagini prodotte da specchi concavi
- Specchi sferici convessi
- Immagini prodotte da specchi convessi

L'equazione dei punti coniugati per gli specchi sferici

Ingrandimento