

## **Programma di Fisica**

### **Classe 1As**

Docente: Prof.ssa Tiziana Colavitto  
a.s. 2020 – 2021

#### **1. Grandezze fisiche**

- Introduzione alla Fisica. Definizione di grandezza fisica. Grandezze fisiche fondamentali. Il Sistema Internazionale di Unità (SI). Prefissi. Multipli e sottomultipli delle unità di misura, simbolo e fattore moltiplicativo (potenza in base 10).
- Proprietà delle potenze.
- Notazione scientifica e ordine di grandezza. Grandezze fisiche derivate. Area e volume. Equivalenze di area. Equivalenze di volume.
- Densità e sua unità di misura nel SI. Equivalenze di densità.
- Cifre significative. Arrotondamento di un numero. Cifre significative nelle operazioni (moltiplicazione o divisione di due grandezze; moltiplicazione o divisione di una grandezza per un numero; addizione o sottrazione di due grandezze).
- Dimensioni fisiche delle grandezze.
- Risoluzione di problemi di fisica sugli argomenti trattati.

#### **2. Misure e rappresentazioni**

- Gli strumenti di misura e loro caratteristiche (portata e sensibilità).
- Errori di misura: errori sistematici e casuali.
- Risultato di una singola misura. Risultato di n misure. Valor medio. Errore assoluto. Semidispersione massima. Come scrivere il risultato finale di una misura. Accordo entro l'errore (accordo teoria-esperimento; accordo esperimento-esperimento).
- Errore relativo ed errore relativo percentuale.
- Misure dirette e indirette. Propagazione delle incertezze nelle misure indirette (somma e differenza tra grandezze; prodotto o rapporto di una grandezza per un numero; prodotto o quoziente di grandezze).
- Rappresentazioni di leggi fisiche: tabelle, grafici. Rappresentazione dei dati sperimentali con gli errori. Relazioni tra grandezze fisiche: proporzionalità diretta e dipendenza lineare. Proporzionalità inversa e quadratica.
- Risoluzione di problemi di fisica sugli argomenti trattati.

#### **3. Vettori**

- Grandezze vettoriali e scalari.
- Vettori (direzione, verso e intensità). Somma tra due o più vettori con la regola del parallelogramma e il metodo punta-coda. Opposto di un vettore. Differenza tra vettori. Prodotto di un numero per un vettore. Scomposizione di un vettore lungo due direzioni. Scomposizione di un vettore lungo gli assi cartesiani. I componenti e le componenti di un vettore. Relazione tra il vettore e i suoi componenti.
- Operazioni con i vettori (somma, differenza, prodotto di un numero per un vettore) in componenti cartesiane.
- Funzioni goniometriche: seno, coseno e tangente di un angolo.
- Calcolo delle componenti cartesiane di un vettore. Calcolo del modulo e della direzione di un vettore.
- Risoluzione di problemi di fisica sugli argomenti trattati.

#### **4. Forze**

- Le forze. Forze a contatto e a distanza. Dinamometro. Somma vettoriale di forze e calcolo per componenti.
- Forza peso. Peso e massa.
- Forze di attrito e loro classificazione (radente, volvente, viscoso). Attrito radente statico e dinamico e loro coefficienti. Forza premente. Piano inclinato.
- Forza elastica e Legge di Hooke.
- Risoluzione di problemi di fisica sugli argomenti trattati.

#### **5. Equilibrio dei solidi**

- Punti materiali, corpi estesi e corpi rigidi.
- Vincolo e Reazione vincolare.
- Condizioni di equilibrio. Equilibrio su un piano orizzontale.
- Risoluzione di problemi di fisica sugli argomenti trattati.

Roma, 08 Giugno 2021

La docente  
Prof.ssa Tiziana Colavitto

Gli alunni