

Liceo Scientifico Romita
Programma di Fisica Classe I D - AS 2022/2023

Libro di testo adottato: *Il nuovo Amaldi per i licei scientifici.blu* di Ugo Amaldi

• **Le grandezze fisiche**

- Definizione di grandezza fisica;
- Definizione di unità di misura;
- Il sistema Internazionale;
- Grandezze fisiche fondamentali e grandezze fisiche derivate;
- L'intervallo di tempo;
- La massa;
- Lunghezza, superficie e volume;
- Densità;
- La notazione scientifica.
- Ordine di grandezza;

• **Strumenti matematici**

- Calcolare equivalenze tra unità di misura;
- Uso dei prefissi del Sistema Internazionale;
- Costruire un grafico cartesiano: rappresentare dei dati e leggere un grafico;
- Riconoscere una proporzionalità diretta:
- Formula della proporzionalità diretta, grafico di due grandezze direttamente proporzionali.
- Riconoscere una dipendenza lineare: grafico e relazione generale;
- Leggere dal grafico il valore di coefficiente angolare e intercetta.

• **La misura**

- Gli strumenti di misura: strumenti analogici e digitali;
- Uso di bilancia, calibro ventesimale, metro a nastro, cronometro digitale;
- Precisione, portata, sensibilità e prontezza di uno strumento di misura;
- Concetto di incertezza di misura e come si esprime l'incertezza di una misura;
- Differenza tra fonti di errori casuali e fonti di errore sistematici;
- L'incertezza di una misura ripetuta: valore medio e semidispersione massima;
- L'analisi statistica dei dati: istogramma dei dati, la curva di Gauss e calcolo dello scarto quadratico medio;
- Incertezza assoluta, incertezza relativa ed incertezza percentuale;
- Incertezza sulla misura indiretta: incertezza su somma, differenza, prodotto e rapporto.
- Verifica sperimentale di una legge fisica: il periodo di un pendolo;

• **I vettori**

- Differenza tra grandezze scalari e grandezze vettoriali;
- Vettore spostamento;
- Le operazioni con i vettori;
- Somma di vettori: metodo punta-coda e metodo del parallelogramma;
- Prodotto di un vettore per uno scalare;

- Opposto di un vettore e differenza di vettori;
- Scomposizione di un vettore lungo due direzioni;
- Seno e coseno di un angolo;
- Le componenti cartesiane di un vettore;
- Operazioni tra vettori in componenti cartesiane;

- **Le forze**

- Definizione di forza;
- Effetto di una forza; la forza è una grandezza vettoriale;
- Il dinamometro; l'unità di misura della forza;
- La forza-peso;
- Relazione tra forza-peso e massa;
- La forza-elastica;
- La legge di Hooke;
- La forza di attrito radente;
- Forza di attrito radente statico;
- Forza di attrito radente dinamico.

- **L'equilibrio dei corpo solidi**

- Il modello del punto materiale;
- Condizione di equilibrio di un corpo materiale;
- I vincoli: forze di reazione vincolare;
- Esempi di soluzione di problemi di statica del punto materiale;
- L'equilibrio su un piano inclinato.

Il docente
Prof. Franco Molinaro