

➤ **Le grandezze fisiche**

- La natura della fisica.
- Le grandezze fisiche:
  - la definizione;
  - le unità di misura;
  - la definizione operativa.
- Il Sistema Internazionale di unità.
- La notazione scientifica.
- Le grandezze fondamentali della meccanica:
  - l'intervallo di tempo;
  - lunghezza;
  - massa.
- Le grandezze derivate.
- Le dimensioni fisiche delle grandezze.

➤ **La misura di una grandezza fisica**

- Gli strumenti di misura.
- Gli errori di misura: sistematici e casuali.
- L'incertezza di una misura diretta:
  - nel caso di misura singola;
  - nel caso di misura ripetuta.
- Le regole per scrivere il risultato di una misura con il corretto numero di cifre significative.
- La precisione di una misura:
  - l'incertezza relativa;
  - l'incertezza percentuale.
- L'incertezza di una misura indiretta:
  - le cifre significative nei calcoli;
  - le regole per il calcolo dell'incertezza per una grandezza fisica misurata in modo indiretto (somma e differenza, prodotto e quoziente).
- L'individuazione sperimentale della relazione fra due grandezze fisiche:
  - tabelle;
  - grafici;
  - la verifica sperimentale di una legge fisica (proporzionalità diretta e inversa)
- Come stabilire la compatibilità fra i risultati di più misure.

➤ **I vettori**

- Le grandezze scalari e le grandezze vettoriali.
- Moltiplicazione di un vettore per una costante.
- Rappresentazione di un vettore in scala

- Come sommare i vettori con i metodi grafici:
  - con il metodo punta coda;
  - con il metodo del parallelogramma.
- Come sottrarre due vettori.
- Introduzione al concetto di seno, coseno e tangente di un angolo come rapporto fra misure di segmenti.
- Semplici applicazioni della risoluzione di un triangolo rettangolo.
- La scomposizione di un vettore in componenti cartesiane.
- La deduzione del modulo e della direzione di un vettore dalle sue componenti cartesiane.
- Il calcolo analitico con i vettori:
  - somma di vettori con il metodo delle componenti;
  - moltiplicazione di un vettore per un numero.
- L'utilizzo del modello di vettore per operare con la grandezza fisica spostamento.

➤ **Le forze**

- Il concetto di forza e la sua natura vettoriale.
- La misura di una forza.
- La forza peso e la massa.
- Le forze di attrito:
  - la forza di attrito radente statico;
  - la forza di attrito radente dinamico.
- La forza elastica
  - il dinamometro;
  - la legge di Hooke.

➤ **L'equilibrio dei solidi**

- Il punto materiale e il corpo rigido.
- L'equilibrio di un punto materiale:
  - la condizione di equilibrio per un punto materiale;
  - i vincoli e le reazioni vincolari;
  - l'equilibrio su un piano orizzontale;
  - l'equilibrio su un piano inclinato;
- Individuazione sperimentale del baricentro di un corpo esteso
- Composizione di più forze applicate ad un corpo rigido
- Momento di una forza e momento risultante