

➤ 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.
- 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;
 - equilibrio di un corpo appeso
- L'equilibrio di un corpo rigido.
- La somma di più forze agenti su un corpo rigido:
 - caso di forze che agiscono sulla stessa retta di azione;
 - caso di forze concorrenti;
 - caso di forze parallele concordi o discordi.
- Il momento di una forza: le sue caratteristiche e i suoi effetti.