

Liceo Scientifico Morgagni - Classe I E - 2025-26

Programma di fisica

1 - Le grandezze fisiche

- 1.1 - Introduzione alla fisica e al metodo sperimentale
- 1.2 - Grandezze fisiche e unità di misura
- 1.3 - Grandezze fondamentali e derivate, il Sistema Internazionale
- 1.4 - Notazione scientifica e ordine di grandezza
- 1.5 - Equivalenze tra grandezze fondamentali e tra grandezze derivate
- 1.6 - La densità

2 - Le misure e gli errori

- 2.1 - Gli strumenti di misura e le loro caratteristiche
- 2.2 - Errore sistematico ed errore casuale
- 2.3 - Errore assoluto ed errore relativo
- 2.4 - Errore di sensibilità sulla singola misura
- 2.5 - Semidispersione come errore statistico su una serie di misure
- 2.6 - Cifre significative e criteri di arrotondamento
- 2.7 - La propagazione degli errori su una misura indiretta

Esperienza di laboratorio con relazione: Misura della densità di un cilindro di materiale sconosciuto, con stima dell'errore sperimentale

3 - I vettori

- 3.1 - Definizione di vettore, e le grandezze vettoriali
- 3.2 - Operazioni vettoriali (addizione, sottrazione, moltiplicazione per uno scalare)
- 3.3 - Rappresentazione grafica della somma vettoriale (metodo punta-coda e regola del parallelogramma)
- 3.4 - La scomposizione vettoriale
- 3.5 - Relazione trigonometriche in un triangolo rettangolo, definizione di seno, coseno e tangente
- 3.6 - Scomposizione in componenti cartesiane tramite funzioni goniometriche
- 3.7 - Determinazione di modulo e direzione di un vettore tramite le componenti cartesiane

4 - Le forze e l'equilibrio del punto materiale

- 4.1 - Definizione operativa di forza, e funzionamento di un dinamometro
- 4.2 - Forza peso e massa
- 4.3 - Forza elastica e legge di Hooke
- 4.4 - Vincoli e reazione vincolare
- 4.5 - Studio dell'equilibrio di un punto materiale su un piano orizzontale
- 4.6 - Studio dell'equilibrio di un punto materiale su un piano inclinato
- 4.7 - Tensione e forze d'attrito

Esperienza di laboratorio con relazione: Studio della relazione di proporzionalità diretta tra massa e forza peso, con analisi grafica per misurare l'accelerazione di gravità tramite un fit lineare su carta millimetrata e stima degli errori sperimentali.

5 - L'equilibrio del corpo rigido

5.1 - Il modello di corpo rigido

5.2 - Il momento di una forza rispetto a un polo O

5.3 - Momento di una coppia di forze

5.4 - Condizioni di equilibrio per un corpo rigido

5.5 - Baricentro ed equilibrio di un corpo appoggiato o appeso

6 - I fluidi

6.1 - Gli stati di materia e il modello di fluido

6.2 - Definizione di pressione

6.3 - Il principio di Pascal e il torchio idraulico

6.4 - La legge di Stevino

6.5 - Il principio di Archimede

Gli Studenti

Eleonora Casali
Davide D'Amato

Il Docente

Filippo Todini