

PROGRAMMA SVOLTO DI FISICA

CLASSE 1CS A. S. 2024/2025

DOCENTE: ILARIA LUCCARINI

La rappresentazione di dati e fenomeni

- Proporzioni e percentuali.
 - Potenze di 10 e notazione scientifica.
 - Rappresentazione di fenomeni tramite tabelle, formule e grafici cartesiani.
 - Proporzionalità diretta, inversa e quadratica.
 - Analisi di grafici: andamento lineare, proporzionalità diretta, inversa e quadratica.
-

Le grandezze fisiche

- Concetto di grandezza fisica: fondamentali e derivate.
- Unità di misura del Sistema Internazionale (SI).
- Misura di tempo, lunghezza, area, volume e massa.
- Densità come grandezza derivata.
- Utilizzo degli ordini di grandezza per il confronto tra quantità fisiche.

LABORATORIO: Misura della densità.

La misura e l'incertezza sperimentale

- Strumenti di misura: sensibilità, portata, incertezza.
- Errori di misura: sistematici e casuali.
- Incertezza di una misura singola.
- Media e incertezza di una serie di misure: errore assoluto, relativo e percentuale.
- La propagazione degli errori nelle misure indirette: somma, differenza, prodotto e quoziente.
- Scrittura corretta di una misura e cifre significative.

LABORATORIO: Analisi di una serie di misure relative al periodo di un pendolo semplice.

Vettori e forze

- Grandezze scalari e grandezze vettoriali.
- Somma e differenza di vettori (metodi grafici e analitici).
- Moltiplicazione di un vettore per uno scalare. Prodotto scalare e prodotto vettoriale di due vettori.
- Scomposizione di un vettore nelle componenti cartesiane: utilizzo delle funzioni seno e coseno.
- Forze fondamentali: forza peso, forza elastica e forze di attrito (statico e dinamico).

LABORATORIO: Misura di una forza con il dinamometro. La molla e la legge di Hooke.

L'equilibrio dei solidi

- Il punto materiale e il corpo rigido.
- Condizione di equilibrio per un punto materiale.
- Equilibrio sul piano orizzontale (vincoli e reazioni vincolari), ed equilibrio sul piano inclinato.
- Somma di più forze agenti su un corpo rigido.
- Concetto di momento di una forza e di coppia di forze.
- Condizioni di equilibrio per un corpo rigido.
- Le leve: tipi e funzionamento.
- Baricentro e sue implicazioni sull'equilibrio.

LABORATORIO: L'attrito radente statico e dinamico. Equilibrio dei momenti: verifica dell'equilibrio dei corpi rigidi con un'asta metallica.

L'equilibrio dei fluidi

- Distinzione tra solidi e fluidi.
- Concetto di pressione.
- Pressione nei fluidi e unità di misura.
- Legge di Pascal e trasmissione della pressione.
- Legge di Stevino e vasi comunicanti.
- Principio di Archimede e calcolo della spinta idrostatica.
- Condizioni di galleggiamento.
- Pressione atmosferica e sua misurazione.

LABORATORIO: Esperienza di laboratorio sul principio di Archimede.

La velocità

- Definizione di velocità, formule inverse e unità di misura.
-

Educazione civica

Educazione stradale: spazio di frenata di un veicolo in relazione alla velocità, alle condizioni dell'asfalto e al tempo di reazione del conducente. Distanza di sicurezza tra veicoli, effetti dell'uso di sostanze alcoliche e psicotrope sullo spazio di frenata.

Viareggio, 06 Giugno 2025

Gli studenti

Viola Lari
Sebastiano Lari

La Docente

Prof.ssa Ilaria Luccarini

Ilaria Luccarini