

PROGRAMMA DI FISICA
Anno Scolastico 2023/2024
Classe: 1° C
Docente: Michela Lenzi

Grandezze fisiche

Introduzione alla fisica. Il metodo scientifico. Proprietà di una teoria scientifica. Grandezze fisiche omogenee e non omogenee. Grandezze fisiche fondamentali e derivate. Dimensioni fisiche. Equivalenze tra unità di misura. Sistema Internazionale di unità di misura. Grandezze fondamentali della meccanica: tempo, lunghezza e massa. Le grandezze derivate: area, volume, densità. Notazione scientifica. Cifre significative nelle operazioni. Ordine di grandezza.

Misure

Strumenti di misura: strumenti analogici e digitali, sensibilità e portata. Errori sistematici e casuali. Regole per scrivere il risultato di una misura. Compatibilità dei risultati entro gli errori. Misura attendibile e semidispersione. Errori assoluto, relativo e percentuale. Misure dirette e misure indirette. Propagazione degli errori nelle misure indirette.

Rappresentazione e analisi dei dati sperimentali

Istruzioni per scrivere le relazioni di laboratorio. Tabelle. Grafici con barre di errore e linea di tendenza (su carta millimetrata e su foglio di calcolo). Proporzionalità diretta, lineare, inversa, quadratica e quadratica inversa. Grafici linearizzati.

Vettori e forze

Grandezze scalari e vettoriali. Operazioni con i vettori: somma, differenza, prodotto di un vettore per un numero. Scomposizione di un vettore in componenti cartesiane. Forze. Forza peso. Forze vincolari. Forza elastica. Forza di attrito statico, dinamico e viscoso.

Equilibrio dei solidi

Equilibrio del punto materiale su un piano orizzontale e su un piano inclinato, anche in presenza di attrito. Equilibrio di un corpo appeso. Composizione delle forze agenti su un corpo rigido. Momento torcente. Condizioni di equilibrio di un corpo rigido.

Esperienze di laboratorio

Misure di lunghezza di chiodi con il calibro. Misure del periodo del pendolo al variare della massa appesa e dell'angolo di oscillazione. Misure della densità di liquidi. Misure della densità di solidi, anche dalla forma irregolare misurando il volume per immersione. Somma di forze con la regola del parallelogramma. Misure di seno e coseno di angoli di triangoli rettangoli. Misure dei tempi di reazione. Misure della forza peso in funzione della massa. Misure della forza elastica e allungamento della molla. Misure del tempo di svuotamento di un recipiente in funzione dell'area del foro, dell'area della sezione del recipiente e dell'altezza del liquido. Misure sulla scomposizione della forza peso su un piano inclinato. Misure del coefficiente di attrito statico e dinamico. Misure di equilibrio del corpo rigido.

Letto in data venerdì 7 giugno agli studenti della classe, che concordano.

La docente
Prof.ssa Michela Lenzi