

Programma per la materia di FISICA

CLASSE I F - a.s. 2022-23

Docente Prof.ssa Margherita Cutrufo

GRANDEZZE FISICHE E CONCETTI PRELIMINARI

Oggetto della fisica. Le grandezze fisiche, fondamentali e derivate. Cosa significa effettuare una misura, scelta dell'unità di misura. Il Sistema Internazionale di Unità SI, unità di misura, regole di scrittura, le potenze di 10 e i prefissi moltiplicativi. Intervallo di tempo, lunghezza, massa, area, volume, densità: definizioni ed unità di misura. Le dimensioni fisiche di una grandezza. Conversioni di unità di misura.

LA MISURA e ELABORAZIONE DEI DATI IN FISICA

Caratteristiche principali degli strumenti di misura: portata, sensibilità, prontezza. Incertezza della misura. Errori di misura casuali e sistematici, la media come valore più probabile della misura, la semidispersione come errore massimo. Errore assoluto, errore relativo ed errore percentuale. Cifre significative di una misura. La propagazione degli errori. L'ordine di grandezza di un numero, la notazione scientifica. Lettura e interpretazione di formule e grafici.

GLI SPOSTAMENTI E LE FORZE: GRANDEZZE VETTORIALI

Il vettore spostamento, e la sua rappresentazione. Differenza tra spostamento e cammino. Somma di spostamenti lungo la stessa direzione e lungo direzioni qualsiasi (metodo punta-coda e metodo del parallelogramma).

Grandezze scalari e grandezze vettoriali (caratteristiche: intensità, direzione e verso). Somma e differenza fra vettori. Scomposizione di un vettore. Rappresentazione cartesiana di un vettore, somma di vettori in rappresentazione cartesiana.

Forze di contatto e azione a distanza. L'effetto delle forze. Forze e loro misura: il dinamometro. Natura vettoriale e somma delle forze. La forza peso e la massa, il valore di g . Le forze di attrito: attrito statico e attrito dinamico (confronto tra i relativi coefficienti). La forza elastica e la legge di Hooke.

EQUILIBRIO DEI SOLIDI

I concetti di punto materiale e corpo rigido. L'equilibrio del punto materiale, le forze vincolari: la reazione normale. L'equilibrio su un piano inclinato. Il momento di una forza e suo effetto su di un corpo rigido. Il braccio di una forza. Equilibrio di un corpo rigido. Le leve. Il baricentro.

L'EQUILIBRIO DEI FLUIDI

Definizione di pressione e principio di Pascal. Il torchio idraulico. La pressione idrostatica e la legge di Stevino. I vasi comunicanti. Pressione atmosferica e l'esperimento di Torricelli. La spinta di Archimede. Densità e galleggiamento.

ESERCITAZIONI DI LABORATORIO

- La densità
- La legge di Hooke
- La leva bilaterale
- Il periodo del pendolo semplice

ROMA, 6/6/2023

Gli studenti

L'insegnante

(prof.ssa M. Cutrufo)