

PROGRAMMA DI FISICA A.S. 2023/24

Docente: Prof.ssa Daniela Gambardella

ITP di laboratorio: Prof. Giancarlo Sanna

Classe 1 C CA

Ripasso concetti matematici di base

Equivalenze, proporzioni, percentuali, proporzionalità diretta e inversa, le potenze di dieci, la notazione scientifica.

Il metodo sperimentale.

La rivoluzione scientifica e i suoi protagonisti.

Le grandezze fisiche.

Unità di misura. Il Sistema internazionale di Unità, classificazione di grandezze fondamentali e derivate. Metro, Chilogrammo, secondo : definizione , multipli/sottomultipli, conversione delle unità di misura. Area, volume, densità e formule inverse

La misura delle grandezze fisiche e gli errori nella misura

Gli strumenti di misura e le loro caratteristiche: sensibilità, precisione, portata, prontezza, campo di misura.

Gli errori di misura. Errori sistematici e accidentali. L'incertezza della misura diretta singola e ripetuta. L'errore assoluto, errore relativo e percentuale. L'arrotondamento.

I vettori e le forze.

Grandezze scalari e vettoriali. Vettore spostamento. Somma e differenza tra due vettori collineari. Somma e differenza tra due vettori con direzione diversa: regola del parallelogramma e punta coda. Somma di più vettori col metodo punta coda. Prodotto di un numero per un vettore. Scomposizione dei vettori lungo gli assi cartesiani e determinazione delle componenti.

Le forze: definizione e unità di misura. Forza peso e accelerazione di gravità. Il dinamometro . Forza elastica e la legge di Hooke: enunciato , rappresentazione grafica della costante elastica, formule inverse. Forze d'attrito: forza d'attrito radente statico e dinamico e analisi dei relativi coefficienti.

Equilibrio dei solidi.

Modello del punto materiale e del corpo rigido. I vincoli e le reazioni vincolari. L'equilibrio del punto materiale, l'equilibrio sul piano inclinato. Modello del corpo rigido. Il momento di una forza. Il momento di una coppia di forze. Condizione di equilibrio di un corpo rigido alla traslazione e alla

rotazione. Le leve. Leve di 1°, 2°, 3° genere. Leve vantaggiose e svantaggiose. Il baricentro. Equilibrio di corpi appoggiati e appesi.

Equilibrio dei fluidi (CENNI)

La pressione e la sua unità di misura. Il principio di Pascal e il martinetto idraulico.

Esperienze di laboratorio

Utilizzo del calibro

Misure dirette e indirette di volume

Studio degli errori nella misura del tempo impiegato dal pendolo per fare 10 oscillazioni

Calcolare la costante elastica di una molla

Il piano inclinato. Dimostrare sperimentalmente che all'aumentare dell'angolo di inclinazione aumenta la componente parallela della forza peso