

PROGRAMMA DI FISICA

Classe: I BT

Insegnanti: Nardini, Celati

A.S. 2022/2023

MODULO 1: Propedeutico

Leggi matematiche, rappresentazione grafica su piano cartesiano. Come tradurre in legge matematica una relazione geometrica o algebrica nota. Interpretazione dei grafici. Incertezza. Cenni alla propagazione dell'errore.

LABORATORIO: Misura "a occhio" di una lunghezza. Errori casuali e sistematici. La media come migliore stima nel caso di errori casuali. Misure di superficie, di volume, di massa, di densità. Caratteristiche degli strumenti di misura: sensibilità, portata.

MODULO 2: Vettori

Vettori. Grandezze vettoriali e scalari. Somma, sottrazione di vettori, moltiplicazione di un vettore per uno scalare. Rappresentazione cartesiana. Scomposizione di vettori in due dimensioni (x e y)

MODULO 3: Forze

Concetto di velocità e accelerazione media. Primo e secondo principio di Newton. Forza di gravità in prossimità della Terra, forza d'attrito radente, forza elastica, reazioni vincolari semplici.

LABORATORIO: Forza elastica (verifica della legge di Hooke, periodo delle oscillazioni al variare della massa applicata), misura del coefficiente d'attrito statico e dinamico, il pendolo semplice (verifica dell'indipendenza da angolo e massa, studio della dipendenza dalla lunghezza del filo), verifica di primo e secondo principio di Newton con rotaia semplice e rotaia a cuscino d'aria (uso di cronometro digitale collegato a fotocellule)

MODULO 4: Equilibrio

Condizioni di equilibrio per un corpo rigido. Momento delle forze esterne (calcolo con il polo) Equilibrio traslatorio e rotatorio. Pressione. Equilibrio nei liquidi. Legge di Stevino, forza di Archimede, principio di Pascal.

LABORATORIO: Verifica dell'equilibrio rotatorio. Verifica della legge di Stevino. Verifica della forza di Archimede, determinazione della densità di un oggetto con l'uso del solo dinamometro. Esperienza in assenza di aria.

Viareggio, 7/6/2023

Gli Insegnanti

Gli alunni

Francesco Celati