

PROGRAMMA DI FISICA

Classe: I AS

Insegnante: F. Celati

A.S. 2022/2023

MODULO 1: Propedeutico

Metodo scientifico. Leggi matematiche, rappresentazione grafica su piano cartesiano. Come tradurre in legge matematica una relazione geometrica o algebrica nota. Interpretazione dei grafici. Notazione scientifica e cifre significative.

MODULO 2: Errori

Incertezza nella misura. Incertezze casuali e sistematiche. Incertezza assoluta, relativa e percentuale e contenuto fisico di ciascuna.

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, prodotto scalare tra vettori, prodotto vettoriale. Rappresentazione cartesiana e composizione tramite le funzioni goniometriche.

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 (statico e dinamico), forza elastica, reazioni vincolari semplici, tensioni di corde anelastiche.

LABORATORIO: Forza elastica (verifica della legge di Hooke sulla forza elastica), periodo di un pendolo semplice, periodo del moto armonico e dipendenza dalla massa. Moto di caduta libera.

MODULO 4: Equilibrio

Equilibrio nei corpi rigidi. Momento delle forze esterne. Equilibrio rotatorio e traslatorio di un corpo rigido. Cognizione intuitiva di baricentro.

Concetto di pressione. La pressione atmosferica. Equilibrio nei liquidi. Legge di Stevino, forza di Archimede, principio di Pascal.

LABORATORIO: Esperienze in assenza di pressione atmosferica, verifica dell'equilibrio dei corpi rigidi con un'asta metallica.

Modulo di Ed. Civica: Raccolta dati sulla quantità di plastica media nella spesa familiare settimanale.

Viareggio, 7/6/2023

L'Insegnante

Gli alunni

Francesco Celati