

Programma di Fisica a.s. 2023-24

Istituto: Liceo Scientifico "Vallisneri"

Classe: 3LB

Docente: Lorenzo Zecca

Modulo 1 Le grandezze Fisiche

Introduzione alla fisica, il metodo sperimentale, definizione operativa delle grandezze, grandezze fondamentali e derivate, il sistema internazionale, proprietà delle potenze e notazione scientifica, prefissi delle unità di misura, definizione operativa del secondo, del metro e del kilogrammo, conversioni delle unità di misura, notazione scientifica, ordine di grandezza, cifre significative, proporzionalità diretta, inversa, quadratica diretta, dipendenza lineare, grafici.

Modulo 2 La misura

La misura, caratteristiche degli strumenti: sensibilità e portata, errori casual e sistematici, errore assoluto e semidispersione massima, misure indirette, errore assoluto di una somma e di una differenza, propagazione degli errori sulle misure indirette: prodotto e quoziente.

Modulo 3 i vettori

Grandezze scalari e vettoriali, caratteristiche e rappresentazione di un vettore, vettori uguali e vettori opposti, prodotto di uno scalare per un vettore, somma e differenza di vettori con il metodo punta-coda e del parallelogramma, scomposizione di un vettore nel piano cartesiano, proiezione e componenti di un vettore, calcolo del modulo di un vettore con le sue componenti, teoremi del triangolo rettangolo, prodotto scalare tra due vettori.

Modulo 4 Le forze

Le forze, il dinamometro, forza peso e forza elastica, forma scalare e vettoriale della legge di Hooke, scomposizione delle forze, forze di reazione vincolare, forze d'attrito statico e dinamico, la forza al distacco.

Modulo 5 l'equilibrio del punto materiale e del corpo rigido

Condizioni di equilibrio del punto materiale, equilibrio su un piano inclinato privo d'attrito e con attrito Prodotto vettoriale tra due vettori, regola della mano destra, momento di una forza momento di una coppia, condizioni di equilibrio del corpo rigido, leve di primo secondo e terzo genere.

Modulo 6 Statica dei fluidi

La pressione, il Pascal, caratteristiche di un liquido, il principio di Pascal, pressione atmosferica, legge di Stevino, principio dei vasi comunicanti, il torchio idraulico, la misura della pressione atmosferica con l'esperimento di Torricelli, la spinta di Archimede e il galleggiamento dei corpi.

Moduli di orientamento in laboratorio: la misura, calcolo delle misure indirette di aree e volume, il piano inclinato.