

Liceo Scientifico "Amedeo di Savoia Duca d'Aosta"

Programma svolto di Fisica-anno scolastico 2022-23

Classe IAsa

Insegnante: Francesco Marchesini

Le grandezze fisiche e la loro misura.

Concetto di grandezza fisica, grandezze omogenee e non omogenee, Grandezze fondamentali e derivate, unità di misura e loro trasformazione, il sistema internazionale di unità di misura, metodo delle frazioni unitarie per trasformare le unità di misura, notazione scientifica ed esponenziale,.

Le grandezze fondamentali: tempo lunghezza e massa. Le grandezze derivate: area, volume e densità. Ordine di grandezza di un numero, errori di misura, attribuzione di un errore a misure ripetute, media e semidispersione massima.

Propagazione degli errori nelle misure indirette: determinazione dell'incertezza in una somma, una differenza, un prodotto od un rapporto.

Cifre significative di un numero e regole per utilizzare le cifre significative nei calcoli.

Elaborazione dei dati in fisica.

Valutazione delle incertezze nelle misure di laboratorio, errori relativi e percentuali.

Scrittura corretta di una misura con il proprio errore assoluto. Correzione di scritture errate.

Rappresentazione dei dati sperimentali. Rappresentazione matematica e grafica. Leggi di proporzionalità diretta, inversa, quadratica. La relazione lineare e la deduzione di una legge generica lavorando sui dati.

Le grandezze vettoriali.

Definizione di grandezza scalare e vettoriale.

Operazioni tra vettori: somma di due vettori, opposto di un vettore, differenza tra due vettori e prodotto di un vettore per uno scalare. Metodo del punta coda e del parallelogramma.

Rappresentazione cartesiana di un vettore e scomposizione grafica ed algebrica di un vettore.

Rappresentazione polare di un vettore. Regole per il passaggio da una rappresentazione all'altra.

Introduzione di seno e coseno di un angolo con la definizione dei triangoli rettangoli per scomporre i vettori in componenti cartesiane. Seno e coseno di angoli notevoli (30, 45 e 60 gradi)

Approfondimento di alcune leggi di forza e condizioni di equilibrio per il punto materiale.

La forza peso e le reazioni vincolari. La forza di attrito statico e dinamico. La forza elastica.

Le condizioni di equilibrio per il punto materiale ed il primo principio della dinamica.

La scomposizione delle forze lungo un piano inclinato.

Alcune applicazioni a casi semplici.

Laboratorio:

Misure di densità

Deduzione della legge del periodo del pendolo

Deduzione sperimentale della legge di Hooke

Francesco Marchesini

Per gli studenti:
