

LICEO SCIENTIFICO “AMEDEO DI SAVOIA DUCA D’AOSTA”

ANNO SCOLASTICO 2024/25

PROGRAMMA DI FISICA CLASSE 1A

GRANDEZZE FISICHE E LORO MISURE:

Grandezza fisica. Misure dirette di una grandezza fisica. Scelta della grandezza da misurare e scelta di un'unità di misura adeguata. Grandezze fondamentali e derivate. Riproducibilità dei campioni. Sistemi di unità di misura e Sistema Internazionale. Multipli e sottomultipli. Cifre significative. Potenze di 10. Ordini di grandezza. Notazione scientifica. Concetto di misura di una grandezza fisica. Approssimazione di una misura per eccesso e per difetto. Misure dirette e indirette. Incertezza nella misura. Media. Incertezza assoluta. Valutazione dell'incertezza sperimentale in casi semplici: semidispersione. Incertezza relativa e percentuale. Incertezza sistematica. Come armonizzare dato ed errore assoluto associato. Uso degli strumenti per la misura delle grandezze fisiche: portata, sensibilità, precisione, risoluzione, fondo scala. Taratura di uno strumento. Intervallo di taratura. Stima di una misura. Sensibilità dello strumento come errore assoluto. Misure dirette di lunghezza, massa, tempo, superficie, volume e altre grandezze fisiche. Dalla misura diretta alla misura indiretta con l'errore associato. Propagazione degli errori: calcolo dell'errore assoluto per misure indirette determinate da somma, differenza, prodotto e quoziente. Dall'osservazione di un fenomeno alla formulazione di una legge. Relazione di proporzionalità diretta, dipendenza lineare, proporzionalità inversa e quadratica. Come si disegna un grafico. Rappresentazione delle incertezze su un grafico.

VETTORI, OPERAZIONI E GRANDEZZE VETTORIALI

Grandezze scalari e grandezze vettoriali. Caratteristiche dei vettori: modulo, direzione, verso. Composizione di vettori: somma e differenza vettoriale, regola del parallelogramma, composizione testa-coda. Scomposizione di vettori e proiezione in una data direzione. Prodotto tra un vettore e uno scalare. Misura degli angoli. Formule di trasformazione. Funzioni seno, coseno, tangente. Funzioni goniometriche di angoli. Risoluzione dei triangoli rettangoli. Uso della calcolatrice tascabile per il calcolo delle funzioni goniometriche. Rappresentazione di vettori per componenti. Uso dei versori. Algebra dei vettori per componenti.

LE FORZE E L'EQUILIBRIO DEI SOLIDI

Concetto di forza. La forza peso e la massa. La forza elastica e la legge di Hooke. Forze vincolari e forze di attrito. Equilibrio di un punto materiale. Equilibrio su un piano inclinato. Equilibrio di un corpo rigido. Il corpo rigido. Momento di una forza rispetto a un punto. Momento di una coppia di forze. Baricentro ed equilibrio. Le leve e la loro classificazione.

Letto in classe agli studenti in data 05/06/2025. Gli studenti della classe concordano.

LA DOCENTE

Prof.ssa Dea M.L. Mango