

I.S. "MAJORANA-ARCOLEO"
CALTAGIRONE

Contenuti svolti di Fisica

A. S. 2025/2026

Classe 3 B_{LES}

Libro di testo: Sergio Fabbri, Mara Masini – *Fisica è*, Vol. per il secondo biennio dei licei - SEI - ISBN 9788805078936

Insegnante: Prof. Vinciprova Francesco.

Le grandezze fisiche.

Di che cosa si occupa la fisica. Leggi della fisica e linguaggio matematico. Grandezze fisiche. Il metodo sperimentale. Grandezze fisiche e unità di misura: definizioni operative, scelta dell'unità di misura. Il Sistema Internazionale di Unità di misura. Grandezze fondamentali. Unità di tempo, unità di lunghezza, unità di massa. Multipli e sottomultipli delle grandezze fisiche. Notazione scientifica. Ordine di grandezza. Misure dirette e misure indirette. Grandezze derivate: l'area, il volume, la densità. La densità. L'analisi dimensionale e le dimensioni fisiche delle grandezze. Rappresentazione matematica e grafica delle leggi fisiche. Relazioni tra grandezze fisiche: grandezze direttamente proporzionali, grandezze inversamente proporzionali, proporzionalità quadratica, dipendenza lineare

La misura.

La misura. La sensibilità. Misure dirette e indirette. Tipi di errori. Errori casuali. Errori sistematici. Errori di lettura. Errore relativo. Cifre significative e criteri di arrotondamento. Le serie di misure. La propagazione degli errori nelle misure indirette.

I vettori e le forze.

Grandezze scalari e grandezze vettoriali. Come rappresentare un vettore. Operazioni con i vettori. Somma di vettori. Metodo punta coda. Metodo del parallelogramma. Prodotto di un vettore per un numero. Differenza di due vettori. Scomposizione di un vettore. Componenti di un vettore lungo due direzioni. Rappresentazione cartesiana dei vettori. Componenti cartesiane di un vettore. Coseno, seno e tangente di un angolo. Espressione goniometrica delle componenti cartesiane di un vettore. Somma, differenza e prodotto per un numero tramite componenti cartesiane.

Le forze e l'equilibrio del punto materiale.

Le forze. Forze di contatto e a distanza. Le forze cause dell'accelerazione e della deformazione dei corpi. Misura delle forze: il dinamometro. Taratura del dinamometro. Carattere vettoriale delle forze. La forza peso e la massa. Differenza tra peso e massa. La forza elastica. La legge di Hooke. Legge di Hooke in forma vettoriale. La costante elastica.

Il punto materiale. L'equilibrio del punto materiale. Vincoli. Reazione vincolare. Condizioni di equilibrio del punto materiale. Equilibrio sul piano inclinato. Le forze di attrito. Attrito radente statico. Attrito radente dinamico. Attrito volvente. Attrito viscoso.

Equilibrio del corpo rigido.

Corpo rigido. Moti dei corpi rigidi. Effetto di una forza su un corpo rigido. Momento di una forza rispetto ad un punto O. Momento risultante di un sistema di forze. Momento di una coppia di forze. Equilibrio di un corpo rigido. La somma di forze agenti su un corpo rigido. Forze concorrenti. Forze parallele e concordi. Forze parallele e discordi. Baricentro. Diversi tipi di equilibrio. . Equilibrio di un corpo appoggiato. Equilibrio di un corpo appeso. Le leve.

L'equilibrio dei fluidi.

I fluidi. Gli stati di aggregazione della materia. La densità. La pressione. Principio di Pascal. Il torchio idraulico. La pressione nei liquidi. Pressione idrostatica e pressione totale. Legge di Stevino. Variazione della pressione con la profondità. I vasi comunicanti. Liquidi diversi non miscibili. Il galleggiamento dei corpi. . Il principio di Archimede. Densità e galleggiamento. La pressione atmosferica. La misura della pressione atmosferica. Esperienza di Torricelli.

L'insegnante Prof. Francesco Vinciprova

Gli alunni

Caltagirone, 29/05/2026