

PROGRAMMA DI FISICA - Classe II D - Anno scolastico 2024/25

Introduzione alla fisica

La fisica come scienza sperimentale. Grandezze fisiche: definizione operativa ed unità di misura. Multipli e sottomultipli di un'unità di misura. Il Sistema Internazionale (S.I.). Misurazioni dirette e indirette di grandezze fisiche. Notazione scientifica ed ordine di grandezza. Grandezze fisiche fondamentali: intervallo di tempo, lunghezza e massa. Grandezze fisiche derivate: area, volume, densità, densità relativa, peso, peso specifico, peso specifico relativo. Dimensioni fisiche delle grandezze.

Misura di una grandezza fisica

Strumenti di misura. Strumenti analogici e strumenti digitali. Portata. Sensibilità. Errori sistematici. Errori casuali. Incertezza nelle misure dirette. Incertezza in una singola misura. Incertezza in una misura con più ripetizioni. Valor medio ed errore assoluto di una misura. Cifre significative nella stima di una misura. Accuratezza e precisione di una misura. Errore relativo ed errore relativo percentuale. Incertezza statistica. Confronto fra misure. Incertezza nelle misure indirette. Propagazione degli errori. Verifica sperimentale di una legge fisica.

Tempi: metà novembre

Vettori

Grandezze fisiche scalari e grandezze fisiche vettoriali. Rappresentazione grafica dei vettori. Operazioni con i vettori. Somma di vettori e proprietà. Metodo punto-coda. Metodo del parallelogramma. Sottrazione di vettori. Prodotto di un vettore per uno scalare. Prodotto scalare di due vettori e proprietà (*). Prodotto vettoriale di due vettori e proprietà (*). Rappresentazione nel piano cartesiano di vettori. Scomposizione di un vettore lungo gli assi cartesiani. Versori. Operazioni con i vettori in coordinate cartesiane. Esempi. Differenza fra vettore spostamento e distanza percorsa.

Tempi: fine dicembre

Statica del punto materiale.

Forza come grandezza vettoriale. Misura di una forza. Forza risultante. Massa e forza peso a confronto. Forza d'attrito statico radente. Forza d'attrito radente dinamico. Forza elastica. Legge di Hooke. Vincoli e reazione vincolare. Tensione di una fune. Punto materiale. Equilibrio del punto materiale su un piano orizzontale. Equilibrio del punto materiale su un piano inclinato. Equilibrio di un corpo appeso.

Tempi: metà marzo

Statica del corpo rigido

Corpo rigido. Baricentro. Effetti di una forza sulla rotazione. Momento di una forza come grandezza vettoriale. Equilibrio del corpo rigido. Leve.

Tempi: fine aprile

Fluidostatica

Fluidi. Fluidi ideali. Fluidi in equilibrio. Pressione. Principio di isotropia della pressione. Legge di Stevino (*). Applicazioni della legge di Stevino. Principio dei vasi comunicanti (*). Principio di Pascal (*), botte di Pascal (*) e torchio idraulico (*). Esperimento di Torricelli per la misura della pressione atmosferica (*). Principio di Archimede (*). Galleggiamento (*).

Tempi: fine maggio

Milano, 5/6/2025

Il docente Prof. Potrich

COMPITI DI FISICA - Classe II D - Anno scolastico 2024/25

Indicazioni per il ripasso:

- **Rivedere** la propria preparazione teorica (definizioni, formule e dimostrazioni) **prima** di affrontare quesiti, esercizi e verifiche.
- **Leggere attentamente** e **svolgere** esempi ed esercizi svolti presenti nel libro di testo sia nella parte relativa alla teoria sia nella parte relativa agli esercizi.
- **Sistemare con cura** il lavoro svolto nel corso dell'anno.

Ripassare:

TUTTI gli argomenti presenti in programma (aiutarsi con il programma caricato sul sito della scuola!).

Esercizi consigliati di allenamento:

Rifare sul proprio quaderno tutte le verifiche presenti su classroom e confrontare gli svolgimenti con le correzioni svolte in classe durante l'anno. In particolare focalizzare l'attenzione sulla parte relativa all'algebra vettoriale, sulla statica del punto materiale e del corpo rigido e fluidostatica.

Svolgere sul proprio quaderno tutti gli esercizi delle schede consegnate durante l'anno e presenti sul proprio libro.

NB. Per gli studenti con la sospensione del giudizio, l'esame di settembre consiste in una prova scritta: teoria + esercizi (NO PROVA ORALE).

La prova scritta nella parte di esercizi sarà della stessa tipologia delle prove somministrate durante l'anno scolastico. Nel programma dettagliato, per gli studenti con sospensione del giudizio a settembre, dei risultati contrassegnati con () può essere richiesta la dimostrazione nella prova scritta di settembre.*

E... Buone vacanze!!!

Milano, 5/6/2025

Il docente Prof. Potrich