

IISS G.CIGNA

A.S. 2023-2024 Classe 1[^]B SA

Programma svolto di Fisica

Libro di testo: Il Walker – Corso di Fisica primo biennio (J.Walker)

UNITA' DI APPRENDIMENTO 1: grandezze e misure

- grandezze fisiche fondamentali e derivate, la misura di lunghezze, aree e volumi, misura diretta e indiretta di una grandezza fisica, le caratteristiche principali degli strumenti di misura, l'incertezza di una misura (errori, media, errori assoluti e relativi), dispersione
- le modalità di rappresentazione dei dati (tabelle, formule, grafici); il grafico cartesiano; le relazioni matematiche (proporzionalità diretta, inversa, dipendenza lineare e quadratica); la rappresentazione dell'incertezza di un risultato su un grafico cartesiano; la notazione scientifica.
- LABORATORIO: misura di un banco
misura diretta e indiretta del volume

UNITA' DI APPRENDIMENTO 2: forze e operazioni con i vettori

- definizione di grandezze scalari e vettoriali, definizione di vettore, vettore opposto, sistema di vettori; risultante di un sistema di vettori; somma di due o più vettori giacenti sulla stessa direzione; somma di due o più vettori con regola del parallelogramma.
- definizione e classificazione delle forze, la forza di attrazione gravitazionale; il peso e la sua scomposizione su un piano inclinato; classificazione dei corpi in relazione al comportamento all'applicazione di una forza; legge di Hooke; momento di una forza
- LABORATORIO: legge di Hooke
scomposizione della forza peso su piano inclinato

UNITA' DI APPRENDIMENTO 3: equilibrio dei solidi

- il punto materiale; stabilità di una posizione d'equilibrio; equilibrio su un piano inclinato
- ribaltamento
- LABORATORIO: equilibrio di momenti

UNITA' DI APPRENDIMENTO 4: equilibrio dei fluidi

- definizione di pressione; legge di Stevino; il principio dei vasi comunicanti; il principio di Pascal; il sollevatore idraulico; la spinta idrostatica; l'esperienza di Torricelli; la legge di Stevino; il principio di Archimede; le condizioni di galleggiamento
- spinta idrostatica su parete verticale
- LABORATORIO: spinta di Archimede

UNITA' DI APPRENDIMENTO 5: ottica geometrica

- definizione di riflessione e rifrazione; indice di rifrazione e velocità della luce; specchi concavi e convessi; lenti divergenti e convergenti; equazione dei punti coniugati e applicazioni; immagini reali e virtuali; indice di ingrandimento.
- LABORATORIO: occhio umano e lenti

Mondovì, 5 giugno 2024

Prof. Marco Canavese

Obiettivi minimi e indicazioni metodologiche per gli esami integrativi

Il seguente elenco rappresenta, almeno nella sua trattazione di base, l'elenco dei contenuti minimi (conoscenze e competenze) che lo studente deve aver acquisito:

- analizzare dimensionalmente una grandezza nell'unità di misura del S.I., definire una grandezza fisica e la sua misura, conoscere le grandezze fisiche fondamentali e la loro unità di misura secondo il S.I., conoscere il concetto di incertezza di una misura, sapere i significati di errore assoluto e relativo, sistematico e accidentale, conoscere le principali caratteristiche di uno strumento e saper distinguere misura diretta e indiretta di una grandezza fisica.
- conoscere le modalità di rappresentazione della relazione tra due grandezze fisiche, saper distinguere la relazione matematica tra due grandezze fisiche, saper distinguere il significato di un grafico cartesiano, conoscere la possibilità di esprimere una misura in notazione scientifica.
- saper distinguere grandezze vettoriali e scalari; conoscere il significato di grandezza vettoriale e di sistema di vettori; distinguere e applicare le diverse modalità di somma di due o più vettori
- conoscere che la forza è una grandezza vettoriale, classificare le forze, conoscere le principali forze presenti in natura; distinguere i corpi in relazione al loro comportamento quando soggetti ad una forza deformante; conoscere il momento di una forza; conoscere gli attriti
- conoscere il concetto di baricentro e la stabilità di un corpo; conoscere le condizioni di equilibrio (alla traslazione e alla rotazione)
- conoscere il significato di pressione, conoscere l'andamento della pressione; conoscere le condizioni di galleggiamento.
- conoscere la misura del tempo.
- Conoscere gli specchi e le lenti; calcolare l'indice di ingrandimento; applicare l'equazione dei punti coniugati. Conoscere la riflessione e la rifrazione; conoscere la velocità della luce nel mezzo.

Indicazioni metodologiche (per esami integrativi)

Durante l'esame integrativo, allo studente verrà richiesta la conoscenza dei contenuti minimi affrontati nel programma attraverso una o più domande di carattere teorico e uno o più problemi da risolvere inerenti i contenuti fondamentali del programma.

Specifiche strategie per l'integrazione degli apprendimenti

Per prepararsi all'esame integrativo, allo studente è richiesto di rivedere gli appunti e le parti del libro di testo che fanno riferimento ai contenuti minimi previsti dal programma.

In particolare, è richiesto allo studente di approfondire lo studio attraverso lo svolgimento di problemi. Per agevolare lo studio, si suggerisce allo studente di concentrarsi sugli esercizi svolti del libro e sugli esercizi svolti in classe nel corso dell'anno.