

IISS G.CIGNA

A.S. 2023-2024 Classe 1^A LSA

Programma svolto di Fisica

Testo: "Il Walker" - volume unico per il biennio (Walker, ed. Pearson)

Elementi di matematica

- Le proporzioni
- Le percentuali
- Equazioni di primo grado
- La notazione scientifica

Le grandezze fisiche e la loro misura

- Le grandezze fisiche fondamentali e quelle derivate
- Le unità di misura del S.I.
- La conversione tra unità di misura
- Gli strumenti di misura
- Cifre significative
- Misure ripetute: calcolo della media e del valore di semidisersione
- Gli errori di misura (relativo, assoluto e percentuale)
- La rappresentazione grafica dei dati

Vettori e forze

- Grandezze scalari e grandezze vettoriali
- Somma di grandezze vettoriali: regola del parallelogramma.
- Sottrazione di grandezze vettoriali.
- Moltiplicazione di una grandezza vettoriale per un numero.
- Scomposizione di un vettore nelle componenti orizzontale e verticale.
- La scomposizione delle forze lungo un piano inclinato.

Equilibrio dei solidi

- Principio di equilibrio statico di un punto materiale.
- Le forze (forza peso, forza elastica, forza di attrito statico e dinamico).
- Definizione di momento di una forza.
- Condizioni di equilibrio di un corpo rigido.
- Il baricentro di un corpo rigido.
- Le leve.

Equilibrio dei fluidi

- Definizione di pressione.
- Il principio di Pascal.
- La legge di Stevino.
- Il principio di Archimede.

Ottica geometrica

- La propagazione di un raggio luminoso
- Il fenomeno della riflessione dei raggi luminosi
- Gli specchi piani
- Riflessione di una immagine su uno specchio sferico
- La rifrazione.
- La riflessione totale e l'angolo limite (le fibre ottiche come esempio del fenomeno di riflessione totale)
- Le lenti convergenti e divergenti. Formazione delle immagini create dalle lenti.
- Equazione dei punti coniugati.
- Funzionamento del microscopio e del cannocchiale astronomico

Mondovì,

9 giugno 2024

L'insegnante

Prof. Minardi Andrea

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:

Matematica:

- Saper applicare le regole base delle proporzioni.
- Saper calcolare e applicare le percentuali in contesti pratici.
- Saper utilizzare e convertire la notazione scientifica per rappresentare numeri molto grandi o molto piccoli.

Unità di misura e strumenti di misura:

- Conoscere le unità di misura standard del Sistema Internazionale.
- Saper convertire misure tra diverse unità.
- Riconoscere e utilizzare correttamente gli strumenti di misura di base.
- Calcolare la media e il valore di semidispersione, e gestire le cifre significative.
- Comprendere e rappresentare gli errori di misura (relativo, assoluto e percentuale).
- Saper rappresentare graficamente dati sperimentali.

Grandezze vettoriali:

- Distinguere tra grandezze scalari e vettoriali.
- Gestire le operazioni con vettori (somma, sottrazione, moltiplicazione per uno scalare, e scomposizione).

Forze ed equilibrio:

- Applicare i principi di equilibrio per un punto materiale e per corpi rigidi.
- Identificare e descrivere diverse tipologie di forze.
- Saper definire e calcolare il momento di una forza, e comprendere le condizioni di equilibrio.
- Applicare le condizioni di equilibrio alle leve.

Equilibrio nei fluidi:

- Conoscere la definizione di pressione.
- Comprendere il principio di Pascal e la legge di Stevino.
- Applicare il principio di Archimede.

Ottica geometrica:

- Saper descrivere il fenomeno della riflessione della luce.
- Conoscere il comportamento di specchi piani e sferici.
- Comprendere il fenomeno della rifrazione e della riflessione totale.
- Conoscere il funzionamento delle lenti convergenti e divergenti.
- Conoscere il principio di funzionamento del microscopio e del telescopio.
- Comprendere l'equazione dei punti coniugati.

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.