

CLASSE: 1[^] A CMB

MATERIA: FISICA

DOCENTE: prof. Fabio Privitera

DOCENTE DI LABORATORIO: prof. Orazio Puglisi

LIBRO DI TESTO: FISICA: La fisica di Cutnell e Johnson.verde, volume unico, Zanichelli - John D Cutnell, Kenneth W Johnson, David Young Shane Stadler

APPUNTI DEL DOCENTE

PROGRAMMA SVOLTO

GRANDEZZE FISICHE, LA LORO MISURA E LA LORO RAPPRESENTAZIONE

- Concetto di grandezza fisica e classificazione (fondamentali e derivate, scalari e vettoriali);
- Concetto di misura; misure dirette, indirette e con strumento tarato di grandezze fisiche;
- Incertezza della misura (errori);
- Classificazione e caratteristiche degli strumenti;
- Rappresentazione dei dati: tabelle; equazioni, legge.
- Rappresentazione grafica dei dati e delle relazioni tra grandezze fisiche (diretta ed inversa proporzionalità, proporzionalità quadratica, relazione lineare);
- Rappresentazione dei dati e delle misure indirette: cifre significative ed arrotondamenti;
- La notazione scientifica;
- Stima degli errori su misure dirette ed indirette di grandezze fisiche;
- Definizione e misura di alcune grandezze fisiche di base: lunghezza, area, volume, massa, densità di massa, tempo;
- La misura degli angoli in radianti;
- Il cerchio goniometrico e le funzioni seno e coseno dell'angolo;
- La risoluzione di un triangolo rettangolo.

Laboratorio

- L'incertezza di una misura: tempo di oscillazione di un pendolo
- Ricerca di una legge lineare
- Densità di massa di un solido polverizzato

FORZE ED EQUILIBRIO DEL CORPO RIGIDO

- Grandezze fisiche scalari e vettoriali;
- Operazioni con i vettori (somma, sottrazione, scomposizione);
- Concetto di forza relativamente ai suoi effetti e alle sue caratteristiche vettoriali;
- Forza peso;
- Il piano inclinato;
- Classificazione dei corpi
- Allungamenti elastici e legge di Hooke;
- Attrito e Forza di attrito radente statico;
- Equilibrio di un punto materiale soggetto a più forze;
- Reazione vincolare;
- Momento di una forza rispetto ad un punto;
- Equilibrio un corpo rigido: le equazioni cardinali della statica;
- Coppia di forze;
- Macchine semplici;
- Baricentro ed equilibrio.

Laboratorio

- Scomposizione della forza peso su un piano inclinato
- L'attrito radente statico

L'EQUILIBRIO NEI FLUIDI

- La pressione e sue unità di misura;
- La legge di Stevin;
- Spinta su una parete;
- Il peso specifico;
- Il principio dei vasi comunicanti con stesso liquido e con due liquidi non miscibili.
- Principio di Pascal ed il sollevatore idraulico
- Principio di Archimede;
- Condizioni di galleggiamento;
- La pressione atmosferica e l'esperienza di Torricelli.

Laboratorio

- Il Principio di Archimede

IL MOVIMENTO DEI CORPI (cinematica dei moti lineari)

- Concetto di movimento;
- Sistemi di riferimento cartesiani ortogonali;
- Posizione e spostamento;
- Velocità ed accelerazione;
- Legge orario e legge della velocità e relativi grafici;
- Moto rettilineo uniforme;
- Moto rettilineo uniformemente accelerato e la sua cinematica (moto decelerato, spazio e tempo di frenata, caduta libera, lancio in verticale);
- Grafico e risoluzione di problemi sul moto vario.

Laboratorio

- Studio del moto rettilineo uniforme
- Studio del moto rettilineo uniformemente accelerato

IL MOVIMENTO DEI CORPI (moti sul piano)

- I moti sul piano e la loro composizione;
- Moto circolare uniforme;
- Grandezze periodiche;
- Grandezze del moto circolare uniforme;
- Moto parabolico con partenza orizzontale ed inclinata.

Di quest'ultimo argomento non è stata somministrata verifica e quindi non sarà oggetto di prova in occasione degli esami di agosto per allievi con debito formativo in fisica. L'argomento sarà completato all'inizio del successivo anno scolastico

INDICAZIONI PER TUTTI GLI STUDENTI

INDICAZIONI METODOLOGICHE PER LO STUDIO INDIVIDUALE

- Rivedere con attenzione gli argomenti svolti sul modulo dei "moti sul piano" anche ricorrendo al libro di testo da pagina 243 a pagina 257
- Allenarsi ad esporre quanto studiato con proprietà di linguaggio;
- Mettere in pratica le conoscenze acquisite risolvendo almeno venti esercizi ponendo sempre attenzione alle formule da utilizzare ed alla coerenza delle unità di misura. Gli esercizi si trovano sul libro di testo da pagina 264 a pagina 273.

INDICAZIONI PER GLI STUDENTI CON GIUDIZIO SOSPESO

OBIETTIVI MINIMI

Al termine del primo anno l'allievo deve sapersi orientare in modo sufficientemente corretto e esaustivo nei seguenti argomenti:

- Tipologia di grandezze fisiche (classificazioni);
- Tipo e principali caratteristiche degli strumenti;
- Concetto di misura e di errori;
- Definizione delle grandezze studiate nel corso dell'anno scolastico;
- Tipi di forza e concetto di equilibrio alla traslazione;
- Momento di una forza ed equilibrio alla rotazione;
- Pressione;
- Legge di Stevin;
- Principio di Archimede;
- Definizione di velocità ed accelerazione;
- Leggi dei moti rettilinei.

INDICAZIONI METODOLOGICHE PER LO STUDIO INDIVIDUALE

- Rivedere con attenzione tutti gli argomenti svolti e per i quali non si è avuta una valutazione sufficiente (anche con interrogazione di recupero), impegnandosi a comprendere i collegamenti tra di essi;
- Allenarsi ad esporre quanto studiato con proprietà di linguaggio;
- Mettere in pratica le conoscenze acquisite risolvendo almeno dieci esercizi per ogni argomento ponendo sempre attenzione alle formule da utilizzare ed alla coerenza delle unità di misura. Gli esercizi si trovano sul libro di testo alle seguenti pagine:
 - Grandezze: da pagina 38 a pagina 48 e da pagina 64 a pagina 76;
 - Vettori e forze: da pagina 64 a pagina 76;
 - Equilibrio alla traslazione: da pagina 125 a pagina 130;
 - Equilibrio alla rotazione: da pagina 130 a pagina 136;
 - Statica dei fluidi: da pagina 157 a pagina 170;
 - Il movimento dei corpi (cinematica dei moti lineari): da pagina 189 a pagina 206 e da pagina 225 a pagina 242.

TIPOLOGIA DI PROVA PER IL RECUPERO DEL DEBITO FORMATIVO

- Prova scritta a domande aperte e problemi numerici con eventuale compensazione o integrazione orale sugli argomenti per i quali, nel corso dell'anno, è stata assegnata una valutazione insufficiente senza che l'allievo abbia mostrato almeno conoscenze minime in una successiva prova di recupero.

Gli allievi con debito formativo potranno richiedere informazioni personali scrivendo per mail all'indirizzo: fabio.privitera@cigna-baruffi-garelli.edu.it

Mondovì, 10 giugno 2026

Gli allievi

Il docente