

**CLASSE: 2<sup>^</sup> A CMB**

**MATERIA: FISICA**

**DOCENTE: prof. Fabio Privitera**

**DOCENTE DI LABORATORIO: prof. Carmelo Trusso Cafarello**

**LIBRO DI TESTO: FISICA, LA NATURA DELLE COSE, volumi 1 e 2, Le Monnier – Caforio, Ferilli**

**APPUNTI DEL DOCENTE**

## **PROGRAMMA SVOLTO**

### **IL MOVIMENTO DEI CORPI – MOTI PIANI**

- Il moto circolare uniforme;
- Le grandezze periodiche;
- Il moto parabolico;
- Il moto armonico.

#### **Laboratorio**

- Studio del moto parabolico.

### **DINAMICA – LE CAUSE DEL MOTO**

- Sistema di riferimento inerziale;
- I principi della dinamica;
- La massa inerziale dei corpi;
- Applicazioni dei tre principi della dinamica;
- L'attrito radente dinamico;
- L'attrito volvente;
- L'attrito nel mezzo;
- Forza centripeta;
- Forze apparenti;
- Spazio di frenata ed arresto, e l'equilibrio in curva di un veicolo (educazione civica).

#### **Laboratorio**

- La legge fondamentale della dinamica.

### **ENERGIA E LAVORO**

- Concetto e definizione di lavoro;
- Lavoro motore e resistente;
- Potenza;
- Potenza e velocità;
- Energia cinetica;
- Energia potenziale gravitazionale e potenziale elastica;
- Energia meccanica e la sua conservazione in sistemi conservativi e non conservativi;
- Impulso di una forza;
- Quantità di moto;
- Teorema dell'impulso;
- Sistemi isolati e conservazione della quantità di moto;
- Gli urti;
- Momento di inerzia;
- Momento angolare;
- Principio di conservazione del momento angolare.

## Laboratorio

- Il teorema dell'energia cinetica

## **TERMOLOGIA E TERMODINAMICA**

- Temperatura, scale termometriche e termometri;
- Effetti della temperatura sui corpi e sulle sostanze (dilatazione);
- Calore, calore specifico e capacità termica;
- Legge fondamentale della termologia;
- Potenza termica e rendimento termico;
- Costo dell'energia termica in termini economici ed di emissioni di CO<sub>2</sub>;
- Stati di aggregazione della materia, passaggi di stato e leggi;
- Trasmittanza e resistenza termica di una struttura
- Propagazione del calore e le sue leggi;
- Gas perfetti e relative leggi;
- L'equazione di Mayer;
- Calore, lavoro, principi di equivalenza;
- Sistemi termodinamici;
- Lavoro nelle trasformazioni termodinamiche;
- Reversibilità e irreversibilità delle trasformazioni termodinamiche;
- Ciclo termodinamico;
- Primo principio della termodinamica ed applicazioni;
- Secondo principio della termodinamica;
- Terzo principio della termodinamica;
- Rendimento di una macchina termica e di una macchina frigorifera
- Ciclo di Carnot

## Laboratorio

- Dilatazione lineare (esperienza solo frontale)
- Curve di riscaldamento e raffreddamento dell'acqua
- Legge di Boyle.

## **CARICHE E CORRENTI ELETTRICHE**

- Cariche elettriche;
- Fenomeni di elettrizzazione;
- Conduttori ed isolanti;
- Polarizzazione dei dielettrici;
- Legge di Coulomb;
- Definizione e caratteristiche del campo elettrico;
- Linee di forza e flusso del campo elettrico;
- Energia potenziale e potenziale elettrico;
- Corrente elettrica;
- Leggi di Ohm e applicazioni;
- Circuiti elettrici elementari;
- Resistenze: collegamenti e misure;
- Il reostato;
- Collegamento in serie di generatori;
- Effetto Joule ed applicazioni.

## Laboratorio

- Prima Legge di Ohm

## INDICAZIONI PER GLI STUDENTI CON INSUFFICIENZA

### OBIETTIVI MINIMI

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

- Definizione dei moti sul piano;
- I Principi della dinamica;
- Definizione di lavoro e potenza;
- Definizione delle energie meccaniche;
- Concetto di conservazione dell'energia;
- Concetto di temperatura ed effetti (la dilatazione);
- Concetto di calore e di propagazione del calore;
- Passaggi di stato;
- Grandezze termodinamiche e leggi sui gas;
- Principi della termodinamica e rendimento di una macchina termica.
- Concetto di carica elettrica e di corrente elettrica;
- Forza elettrostatica e campo elettrico;
- Circuiti elementari e collegamento di resistenze e generatori
- Potenza elettrica ed effetto Joule

### 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 cinque 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:
  - Il movimento dei corpi: 228-236
  - Dinamica: 256-262; 264-268;
  - Meccanica: 290-299;
  - Termologia: 351-363;
  - Termodinamica: 386-395;
  - Carica: 428-444;
  - Corrente elettrica: 466-477.

Eventuali altre informazioni saranno pubblicate sulla piattaforma classroom.

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

*Mondovì, 8 giugno 2024*

Gli allievi

Il docente