

PIANO ANNUALE DI FISICA E LABORATORIO DI FISICA

Anno scolastico 2025-2026

Classe 2 TA

Docenti: Sarah Travagliati (teoria)- Adriano Sebastiano Pizzata (Laboratorio)

Scuola: IIS FLORIANI- VIMERCATE(MB)

• RIPASSO CONCETTI PRINCIPALI DEL 1°ANNO

Grandezze fisiche e unità di misura - Massa e Peso di un corpo – Densità di una sostanza – le Forze

• CALORIMETRIA E PRINCIPI DI TERMODINAMICA

- Definizione di temperatura e sue misure: scale di temperatura (Celsius e Kelvin);
- Dilatazione lineare e volumica dei solidi;
- Il calore come forma di energia: unità di misura nel S.I.;
- Equazione fondamentale della calorimetria;
- Propagazione del calore: conduzione, convezione ed irraggiamento;
- Cambiamenti di stato di una sostanza
- Trasformazioni isobare, isocore ed isoterme;
- Primo e secondo principio della termodinamica; definizione di rendimento.

COMPETENZE DI BASE DA ACQUISIRE:

- Conoscere le principali scale di temperature ed i relativi fattori di conversione da una scala di temperatura ad un'altra;
- Saper convertire una misura di temperatura da una scala di temperatura ad un'altra;
- Saper scrivere ed applicare l'equazione fondamentale della calorimetria;
- Saper scrivere il primo e secondo principio della termodinamica.
-

• FORZE CONSERVATIVE E NON CONSERVATIVE, LAVORO DI UNA FORZA, ENERGIA E POTENZA

- Definizione di forze conservative e non conservative;
- Definizione del lavoro di una forza conservativa costante in modulo, direzione e verso e di una forza conservativa non costante in modulo ma in direzione e verso: esempio della forza peso e della forza elastica;
- Teorema dell'energia cinetica; definizione di energia potenziale e relazione con il lavoro nel caso di forze conservative;
- Teorema dell'energia meccanica in presenza di sole forze conservative;
- Definizione di potenza media e potenza istantanea.

COMPETENZE DI BASE DA ACQUISIRE:

- Saper calcolare il lavoro della forza peso e della forza elastica;
- Saper calcolare l'energia potenziale elastica e quella associata alla forza peso

• **CENNI DI ELETTROMAGNETISMO**

- Conduttori ed isolanti;
- Legge di Coulomb nel vuoto ed in presenza di un solo dielettrico;
- Elettrizzazione per strofinio: pendolo elettrostatico;
- Definizione di campo elettrico e potenziale elettrostatico;
- Definizione di intensità di corrente elettrica;
- Prima e seconda legge di Ohm;
- Generatore di tensione; circuito elettrico resistivo elementare; effetto Joule;
- Esperienza di Faraday e vettore campo magnetico.

COMPETENZE DI BASE DA ACQUISIRE:

- Saper scrivere ed applicare la legge di Coulomb nel vuoto;
- Saper scrivere ed applicare la prima legge di Ohm nel caso del circuito resistivo elementare;
- Saper calcolare l'effetto Joule.

ESPERIENZE DI LABORATORIO

- 1) Determinazione del calore fornito a una data massa attraverso analisi indiretta. Confronto tra le due grandezze calore e temperatura. Uso del termometro.
- 2) Determinazione della costante elastica di una molla attraverso l'applicazione del teorema di conservazione dell'energia meccanica;
- 3) Verifica di laboratorio della prima legge di Ohm (strumenti: amperometro, voltmetro, resistenza).
- 4) Costruzione e/o funzionamento del pendolo elettrostatico per diversi tipi di materiale(ebanite/lana/vetro).

Vimercate, 18/11/2025

Docenti:

Sarah Travagliati *Sarah Travagliati*

Adriano Sebastiano Pizzata

Adriano Pizzata