



Ministero dell'Istruzione e del Merito
Istituto Statale d'Istruzione Superiore "VIA DELL'IMMACOLATA 47"
Via dell' Immacolata, 47 - 00053 Civitavecchia (RM)
Tel. 06121124295 - www.iisguglielmotti.edu.it
email: rmis10100r@istruzione.it pec: rmis10100r@pec.istruzione.it

CLASSE IV B Classico a. s. 2022 – 2023

PROGRAMMA DI FISICA Prof.ssa IRENE D'ANDREA

I moti nel piano.

Il moto di un punto materiale nel piano.

La composizione dei moti. Il moto di un proiettile.

Il moto circolare

Il moto circolare uniforme. Il moto armonico.

Il lavoro e l'energia

Il lavoro. Il teorema dell'energia cinetica. Lavoro e grafico di una forza. Forze conservative. L'energia potenziale: energia potenziale della forza peso, energia potenziale elastica. Grafico dell'energia potenziale elastica. La potenza. Energia meccanica. Conservazione dell'energia meccanica con e senza forze conservative

I principi di conservazione Principio di conservazione dell'energia meccanica.

La gravitazione

Modello tolemaico e copernicano.

La legge di gravitazione universale. Massa e peso. Campo gravitazionale.

L'energia potenziale gravitazionale e la conservazione dell'energia.

La temperatura e la dilatazione

La definizione operativa della temperatura. Temperatura e calore. La misura della temperatura (scale termometriche). L'equilibrio termico.

La dilatazione lineare dei solidi.

La dilatazione volumica dei solidi e dei liquidi.

Il calore e la sua trasmissione

Calore e lavoro. Energia in transito: l'esperimento di Joule.

Relazione fondamentale della calorimetria. Capacità termica e calore specifico.

Propagazione del calore per conduzione, per convezione e per irraggiamento.

Passaggi di stato

Gli stati di aggregazione della materia. I passaggi di stato. Il calore latente.

Gas perfetti e trasformazioni termodinamiche

Legge di Boyle e sua rappresentazione nel piano PV. Leggi di Gay-Lussac e loro rappresentazioni nel piano P-V, P-T e V-T. Equazione di stato dei gas perfetti.

Principi della termodinamica

Principio zero della termodinamica. Equivalenza tra calore e lavoro. Primo principio della termodinamica. Convenzione dei segni tra lavoro e calore. Trasformazioni termodinamiche e lavoro: isobara, isocora, isoterma, adiabatica. Macchine termiche e rendimento. Il secondo principio della termodinamica: enunciato di Kelvin ed enunciato di Clausius.

Attività correlata: Lavori di gruppo

I fluidi. La pressione. La pressione atmosferica. Pressione e profondità nei fluidi. La legge di Stevin. I vasi comunicanti. Il principio di Pascal e il torchio idraulico. Il principio di Archimede e la teoria del galleggiamento.

Le onde. Caratteristiche e proprietà di un'onda. Terminologia. Fenomeno dell'interferenza e della diffrazione. Onde meccaniche. Onde stazionarie e periodiche. Onde trasversali e longitudinali.

Educazione Civica:

- L'Agenda 2030: Effetto serra, riscaldamento terrestre e cambiamenti climatici, Buco dell'ozono e fonti di energia rinnovabili.

Libro di testo: Traiettorie della fisica 2 ED (LE) – vol. 2 (LDM) termodinamica, onde Autore U. Amaldi Ed. Zanichelli

Data: 05/06/2023

L'Insegnante:

