

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 quantità di moto. La conservazione della quantità di moto. L'impulso di una forza. Gli urti su una retta. Urti elastici e totalmente anelastici. La conservazione del momento angolare.

La gravitazione

Modello tolemaico e copernicano. La legge di gravitazione universale e le leggi di Keplero. Massa e peso. Satelliti in orbite circolari. Satelliti geostazionari. Campo gravitazionale. L'energia potenziale gravitazionale. Conservazione dell'energia. Velocità nelle orbite ellittiche. Velocità di fuga.

Fluidi

I fluidi. La pressione. La pressione atmosferica. Pressione e profondità nei fluidi. La legge di Stevin. I vasi comunicanti. Il principio di Pascal. Il principio di Archimede

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. La dilatazione volumica 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.

Educazione Civica:

- L'Agenda 2030: l'effetto serra e le fonti di energia rinnovabili.

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

L'Insegnante:

Giuseppe D'Onofrio