

Programma svolto in presenza (al 4/03/20 secondo il DM del 4 Marzo 2020, NM. del 17/03/20).

Il moto nel piano:

- Il moto circolare uniforme;
- Il periodo e la frequenza;
- La velocità angolare e velocità istantanea
- La velocità tangenziale. L'accelerazione centripeta.
- Il moto armonico: moto armonico e moto circolare

Le forze e il moto

- Il moto lungo un piano inclinato
- Il moto dei proiettili

Il lavoro e l'energia

- Lavoro ed energia
- Il lavoro di una forza costante, la definizione generale di lavoro, lavoro e fatica, il lavoro di una forza variabile
- Energia cinetica: Lavoro ed energia cinetica
- Il teorema dell'energia cinetica
- Energia potenziale: L'energia potenziale gravitazionale
- Il lavoro della forza peso
- Il lavoro della forza elastica: Energia potenziale elastica
- Conservazione dell'energia meccanica

Fluidi

- La pressione.
- La densità.
- Il principio di Pascal.
- La legge di Stevino e i vasi comunicanti.
- Il principio di Archimede.
- La pressione atmosferica.

Programma svolto nel periodo di didattica a distanza (DaD)

La temperatura e il calore

- La misura della temperatura
- La dilatazione termica: dilatazione lineare, superficiale e volumica
- Gli scambi termici e il calore specifico
- I passaggi di stato

Il calore e la sua trasmissione

- Calore e lavoro.
- Relazione fondamentale della calorimetria.
- Capacità termica e calore specifico.
- Propagazione del calore per conduzione, per convezione e per irraggiamento.

Gas perfetti e trasformazioni termodinamiche

- Sistemi termodinamici e trasformazioni.
- Gas perfetti e gas reali. La legge di Boyle e le due leggi di Gay-Lussac.
- Equazione di stato dei gas perfetti.
- L'equilibrio termodinamico. I diagrammi di Clapeyron.
- Trasformazioni termodinamiche.
- Il lavoro nelle trasformazioni termodinamiche.

Principi della termodinamica

- Il principio zero della termodinamica.
- Il lavoro termodinamico.
- Enunciato del primo principio della termodinamica.
- Applicazioni del primo principio alle trasformazioni termodinamiche.
- Il secondo principio della termodinamica: Kelvin e Clausius.

Libro di testo: Traiettoria della fisica Vol. 2: Termodinamica ed onde. Autori: Amaldi U. Ed. Zanichelli

Il presente programma è stato sottoposto all'attenzione degli alunni della classe IV B LSU il giorno 04.06.2020 durante la videolezione con Meet.

L'insegnante
Irene D'Andrea