

Liceo "G. Mazzini" Linguistico - Scienze umane - Economico sociale

Sede centrale: Viale Aldo Ferrari, 37 - 19122 La Spezia Tel. 0187 743000 Fax 0187 743208

Succursale: Via A. La Marmora, 32- 19122 La Spezia Tel. 345 6805457

C.F. 80011230119 P. Iva 01195940117 Web: www.liceomazzini.edu.it

Peo: sppm01000d@istruzione.it Pec: sppm01000d@pec.istruzione.it

Classe: IV E (Scienze Umane)

Anno Scolastico: 2022-2023

Docente: Simona Bottiglieri

Materia: Fisica

Libro di testo:

Sergio Fabbri, Mara Masini. " F come Fisica" Fenomeni Modelli Storia ed. Sei

1) Le leggi della dinamica

- Ripasso prima legge della dinamica (sistemi inerziali e sistemi non inerziali, principio di relatività galileiana), seconda e terza legge della dinamica.

2) Dai modelli geocentrici al campo gravitazionale

- I modelli del cosmo
- Prima, seconda e terza legge di Keplero
- La gravitazione universale
- Il campo gravitazionale

3) Lavoro, energia e quantità di moto

- Il lavoro
- Rappresentazione grafica del lavoro
- La potenza
- L'energia (energia cinetica, teorema dell'energia cinetica, energia potenziale gravitazionale, energia potenziale elastica)

4) I principi di conservazione

- Il principio di conservazione dell'energia meccanica
- La molla e la conservazione dell'energia meccanica
- La potenza
- Quantità di moto ed impulso
- La conservazione della quantità di moto e gli urti (urti elastici, anelastici e completamente anelastici)

5) Temperatura e calore

- Temperatura ed equilibrio termico (calore, equilibrio termico, temperatura, scala Celsius, scala Kelvin)
- La dilatazione termica (dilatazione termica lineare e dilatazione termica volumica)
- L'interpretazione microscopica della dilatazione

6) Il calore

- Calore, lavoro meccanico ed esperimento di Joule
- Capacità termica e calore specifico (legge fondamentale della calorimetria)
- La propagazione del calore (conduzione, convezione ed irraggiamento, corpi conduttori e corpi isolanti)
- I cambiamenti di stato
- Il calore latente

7) La legge dei gas perfetti

- Il gas perfetto
- La temperatura e il comportamento termico dei gas ideali (pressione di un gas ideale, costante di Boltzmann, numero di Avogadro, costante universale dei gas, equazione di stato di un gas ideale)
- Trasformazione isoterma, isobora ed isocora
- Le leggi dei gas ideali (legge di Boyle-Mariotte, prima e seconda legge di Gay-Lussac)
- L'equazione di stato del gas perfetto

8) I principi della termodinamica

- L'equivalenza tra calore e lavoro
- Le trasformazioni adiabatiche e i cicli termodinamici
- Il rendimento delle macchine termiche
- Il primo principio della termodinamica
- Il secondo principio della termodinamica

9) Le onde e la luce

- Onde longitudinali e trasversali
- Le caratteristiche delle onde
- Il comportamento delle onde (riflessione, rifrazione, diffrazione, interferenza costruttiva e distruttiva)
- Il suono
- L'eco e il rimbombo
- L'effetto Doppler
- La propagazione della luce (riflessione, rifrazione, diffrazione, interferenza, dispersione della luce)
- Le lenti

Attività di lavoro da svolgere PER TUTTI durante i mesi estivi:

- Ripetere le parti teoriche del programma svolte sul libro di testo, integrando anche dagli appunti presi durante le lezioni, porre particolare attenzione alla parte relativa alla gravitazione universale, all'energia e la sua conservazione.
- Risolvere 6 esercizi per ogni argomento del programma.

Attività di lavoro da svolgere PER COLORO CON GIUDIZIO SOSPESO durante i mesi estivi:

- Modulo 1: Gravitazione universale
- Modulo 2: Energia e conservazione
- Modulo 4. Termologia