



*Ministero dell'istruzione e del merito*



**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](http://www.liceomazzini.edu.it) Peo:

[sppm01000d@istruzione.it](mailto:sppm01000d@istruzione.it) Pec: [sppm01000d@pec.istruzione.it](mailto:sppm01000d@pec.istruzione.it)

**CLASSE:** 4 E

**DOCENTE :** Santoro Alessia

**A.S.** 2023/24

**MATERIA:** Fisica

**Libro di testo:** Fabbri, Masini, FISICA E' l'evoluzione delle idee, seconda edizione di F come Fisica, corso di fisica per il secondo biennio dei licei, SEI.

## **1. I PRINCIPI DELLA DINAMICA. (Unità 10)**

Le cause del moto; il primo principio della dinamica; il secondo principio della dinamica; massa inerziale; la formulazione del secondo principio; il terzo principio della dinamica.

## **2. LAVORO E FORME DI ENERGIA. (Unità 12)**

Definizione di lavoro di una forza, prodotto scalare tra due vettori; considerazioni sul lavoro nel caso di forza parallela, perpendicolare, concorde o discorde allo spostamento, lavoro motore e resistente. Definizione di potenza e kilowattora. L'energia; l'energia cinetica; legame tra energia cinetica e lavoro, il teorema delle forze vive; l'energia potenziale gravitazionale; l'energia potenziale elastica.

## **3. I PRINCIPI DI CONSERVAZIONE (Unità 13)**

Il principio di conservazione dell'energia meccanica; la molla e la conservazione dell'energia meccanica; la conservazione dell'energia. Il principio di conservazione della quantità di moto; gli urti.

## **4. TEMPERATURA E DILATAZIONE (Unità 14)**

La temperatura; il termometro; misurazione tramite scale Celsius, Kelvin e Fahrenheit; l'equilibrio termico; l'interazione microscopica della temperatura; la dilatazione lineare di solidi; la dilatazione volumica; la dilatazione dei liquidi (il comportamento anormale dell'acqua).

## **5. CALORE E SUA TRASMISSIONE (Unità 15)**

Definizione di calore come energia in transito; esperienza di Joule, equivalente meccanico della caloria. Interpretazione microscopica del calore. L'equazione fondamentale della calorimetria; il calore specifico e la capacità termica; la propagazione del calore (conduzione, convezione, irraggiamento).

## **6. LEGGI DEI GAS PERFETTI (Unità 17)**

I gas perfetti; la legge di Boyle e Mariotte; la prima legge di Gay-Lussac; la seconda legge di Gay-Lussac; l'equazione dei gas perfetti.

## **7. PRINCIPI DELLA TERMODINAMICA (Unità 18)**

L'equivalenza tra calore e lavoro; le trasformazioni adiabatiche e i cicli termodinamici; la macchina termica; il rendimento delle macchine termiche; il primo principio della termodinamica; il lavoro nell'espansione isobara; il secondo principio della termodinamica (enunciato di Kelvin ed enunciato di Clausius).

*Compiti assegnati per tutti gli studenti della classe:*

Ripassare bene gli argomenti affrontati durante l'anno, facendo puntuale riferimento al programma svolto.

Esercizi: pag. 306 n. 9, 10.

Pag. 363 n. 6, 7, 10, 13, 22, 24, 33, 40, 41, 52, 54, 63, 64, 65.

Pag. 388 n. 14, 16, 18, 19, 27, 33, 40, 46, 48, 50.

Pag. 422 n. 4, 6, 21, 22, 36, 45, 46.

Pag. 444 n. 19, 21, 22, 29.

Pag. 477 n. 15, 16, 24, 25, 32, 34, 37, 38.

Pag. 503 n. 1, 7, 16, 18.

**Per coloro che hanno avuto il giudizio sospeso i moduli fondamentali per il recupero del debito sono: unità 12, 13, 14, 15, 17.**

La Spezia, 5 Giugno 2024

L'insegnante

Alessia Santoro