



**Istituto di Istruzione Superiore  
Alberti - Dante  
Firenze**

## **PROGRAMMA SVOLTO DI FISICA**

**classe IV sez. B liceo classico**

**a.s. 2021/2022**

***Prof.ssa Gabriella Rizzo***

*Libro di testo: "Le traiettorie della fisica, vol. 1 (Meccanica) e 2 (Termodinamica, Onde). Ed. Zanichelli.*

### **L'energia meccanica**

Il lavoro di una forza costante. La potenza. Energia cinetica, teorema dell'energia cinetica (senza dimostrazione). Forze conservative e dissipative. L'energia potenziale gravitazionale. Energia potenziale elastica Energia meccanica. Il principio di conservazione dell'energia meccanica.

### **La quantità di moto**

La quantità di moto. Il principio di conservazione della quantità di moto. Impulso di una forza, teorema dell'impulso. Gli urti.

### **I fluidi**

Solidi, liquidi aeriformi. La pressione. Il principio di Pascal. Il torchio idraulico. Legge di Stevino.

Vasi comunicanti, tubo a U, principio di Archimede. La pressione atmosferica. Esperimento di Magdeburgo. Esperienza di Torricelli.





**Istituto di Istruzione Superiore**

**Alberti - Dante**

**Firenze**

### **La temperatura**

Definizione operativa della temperatura. Il termometro. Scala centigrada e scala Kelvin. Equilibrio termico, principio zero della termodinamica. La dilatazione termica lineare dei solidi. Dilatazione termica volumica per i solidi e per i liquidi.

Trasformazioni dei gas: trasformazione isobara, trasformazione isocora e trasformazione isoterma; leggi di Gay – Lussac e di Boyle. Legge dei gas perfetti. Atomi e molecole. Una nuova forma per l'equazione di stato del gas perfetto, la mole.

### **Il calore**

La natura del calore. Calore e lavoro. Calore e variazione di temperatura. La misurazione del calore. La capacità termica, il calore specifico. Il calorimetro e la temperatura di equilibrio.

La propagazione del calore: conduzione, convezione e irraggiamento.

### **I cambiamenti di stato**

I cambiamenti di stato di aggregazione. Fusione e solidificazione, vaporizzazione e condensazione. Grafico della temperatura in funzione del calore scambiato. Il vapore saturo e la sua pressione. La condensazione e la temperatura critica. Il diagramma di fase. La sublimazione.

### **Il Primo Principio della Termodinamica**

Energia interna di un sistema termodinamico. Energia interna di un gas, energia cinetica e temperatura. Il sistema formato da un gas perfetto contenuto in un recipiente con pistone scorrevole. Trasformazioni reali e quasistatiche. Il lavoro termodinamico. L'enunciato del primo principio della Termodinamica. Il primo principio della Termodinamica applicato alle trasformazioni: isobara, isocora, isoterma e adiabatica. Trasformazioni cicliche. Il secondo principio della Termodinamica.

### **Il Secondo Principio della Termodinamica**

Le macchine termiche. L'enunciato di Lord Kelvin, l'enunciato di Clausius. Il rendimento di una macchina termica. Il terzo enunciato. Trasformazioni reversibili e irreversibili. Teorema di Carnot. Il ciclo di Carnot, il rendimento della macchina di Carnot.





**Istituto di Istruzione Superiore  
Alberti - Dante  
Firenze**

*Firenze, 10/06/2022*

*L'insegnante*

*Cyborielle Riva*

*Gli studenti*

*Marta Moreglio  
Letizia Chiostri*



FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



Istituto di Istruzione Superiore Alberti - Dante - Via San Gallo, 68 - 50129 Firenze (FI) - Tel.055/484927 - 055/485180 - Cod.mecc. FIIS03200C  
Cod. fiscale: 94276800482 - C.U.UFMV5P; e-mail: [fiis03200c@istruzione.it](mailto:fiis03200c@istruzione.it); pec: [fiis03200c@pec.istruzione.it](mailto:fiis03200c@pec.istruzione.it); sito web: <http://www.iisalberti-dante.it>  
Sede Principale: Liceo Artistico e Liceo Artistico Serale - Via San Gallo, 68 - Tel.055/484927 - 055/485180  
Sede Associata: Liceo Artistico - Via Magliabechi, 9 - Tel.055/2480088  
Sede Associata: Liceo Classico e Liceo Musicale - Via Puccinotti, 55 - Tel.055/490268