



A.S.	Classe	Disciplina	Docente
2024/2025	4G	Fisica	Ersilia Leonardis

### Libri di testo

- Amaldi Ugo, Il nuovo Amaldi per i licei scientifici blu, terza edizione, volume 1 : Meccanica e Termodinamica (Zanichelli)
- Amaldi Ugo, Il nuovo Amaldi per i licei scientifici blu, terza edizione, volume 2 : Onde, Campo elettrico e magnetico (Zanichelli)

### Programma svolto

#### TERMODINAMICA

- Teorema di equipartizione dell'energia di un gas perfetto;
- Trasformazioni termodinamiche reversibili ed irreversibili;
- Trasformazioni adiabatiche e cicliche;
- Il lavoro termodinamico;
- Principio zero e primo principio della termodinamica;
- Applicazioni del primo principio della termodinamica alle trasformazioni termodinamiche studiate;
- Il secondo principio della termodinamica;
- Macchine termiche e rendimento;
- Cenni sul ciclo di Carnot e ad altri cicli termodinamici (es. il frigorifero, motori a combustione interna).

#### OSCILLATORE ARMONICO E ONDE

- Il moto armonico;
- Massa attaccata ad una molla e pendolo;
- I moti ondulatori;
- Le onde periodiche e armoniche;
- Le onde stazionarie;
- Sovrapposizione, interferenza e diffrazione di onde;
- Le onde sonore: caratteristiche e proprietà;
- L'effetto doppler.

#### LA LUCE

- Dualismo onda-corpuscolo e i modelli relativi alla rifrazione e alla riflessione della luce;
- Il principio di Huygens;
- L'onda luminosa, i colori e lo spettro visibile;
- L'esperimento di Young con dimostrazione;
- La diffrazione della luce.

#### LA GRAVITAZIONE

- Le leggi di Keplero con relativa deduzione;
- La legge di gravitazione universale;
- Il moto dei satelliti;



- Introduzione al concetto di campo nella fisica moderna;
- Il campo gravitazionale e l'energia potenziale gravitazionale.

#### **LA LEGGE DI COULOMB**

- I corpi elettrizzati e la carica elettrica;
- La carica elettrica nei conduttori;
- La legge di Coulomb;
- Differenze e analogie tra la forza elettrica e la forza gravitazionale;
- Cenni alla polarizzazione degli isolanti

#### **IL CAMPO ELETTRICO ED IL POTENZIALE ELETTRICO**

- Il vettore campo elettrico e le linee di campo;
- Il flusso di un campo vettoriale e il teorema di Gauss per il campo elettrico;
- Campo elettrico di un piano infinito di carica, di una sfera carica e di un filo infinito carico;
- L'energia potenziale elettrica ed il lavoro della forza elettrica;
- Il potenziale elettrico e le superfici equipotenziali;
- La circuitazione del campo elettrico.

#### **LABORATORIO**

- Phet.Colorado simulatore online: onde;
- Ondoscopio: onde meccaniche piane, interferenza;
- Interferometro di Young: interferenza e diffrazione della luce.

Desio, 3 giugno 2025

Firmato dagli studenti rappresentanti di classe con firma elettronica avanzata

**Il docente**

Ersilia Leonardis

Firmato con firma elettronica avanzata