

**Liceo scientifico "A. di Savoia Duca d'Aosta"**  
**Anno scolastico 2022/2023**

**Classe: IVC ord**

**Materia: Fisica**

**Docente: Prof.ssa Cicia Marialuisa**

**Libri di Testo: Ugo Amaldi – "Il nuovo Amaldi per i licei scientifici blu vol.1 e 2"**  
**Zanichelli editore**

**Termodinamica:** Ripasso sui gas perfetti; modello microscopico della materia e teoria cinetica dei gas. Trasformazioni termodinamiche. Lavoro termodinamico e l'energia interna. Primo principio della termodinamica. Applicazioni del primo principio. Calori specifici del gas perfetto. Macchine termiche. Secondo principio della termodinamica: enunciato di Kelvin e di Clausius. Il rendimento. Il ciclo di Carnot. Teorema di Carnot.

**Moto armonico e onde** Moto armonico. Moto armonico del pendolo. Caratteristiche del moto armonico e legame col moto circolare uniforme.

**Onde:** Onde meccaniche longitudinali e trasversali. Onde periodiche: ampiezza, lunghezza d'onda, periodo, frequenza, velocità di propagazione. Funzione d'onda armonica. Principio di sovrapposizione. Interferenza e Diffrazione di onde circolari. Onde sonore. Caratteristiche del suono. Le note e le scale musicali. Riflessione ed eco. Effetto Doppler. **Luce:** Modello ondulatorio e corpuscolare della luce. Riflessione e rifrazione. Angolo limite e riflessione totale. Dispersione della luce. Interferenza della luce ed esperimento di Young.

**Carica elettrica e legge di Coulomb** Carica elettrica. Elettizzazione per strofinio e per contatto. Conduttori e isolanti. Legge di Coulomb nel vuoto e nella materia. Confronto tra forza elettrica e forza gravitazionale. Elettizzazione per induzione. Polarizzazione degli isolanti.

**Campo elettrico e potenziale elettrico** Vettore campo elettrico. Campo elettrico generato da una carica puntiforme. Linee del campo elettrico. Flusso del campo elettrico e teorema di Gauss. Campo elettrico di una distribuzione piana e infinita di carica. Campo elettrico di un filo infinito uniformemente carico. Campo elettrico all'interno e all'esterno di una distribuzione sferica di carica isolante o conduttrice. Campo elettrico di un guscio sferico. Energia potenziale elettrica. Potenziale elettrico e differenza di potenziale. Superfici equipotenziali.

**Elettrostatica:** Conduttori in equilibrio elettrostatico: distribuzione di carica, campo elettrico e potenziale. Capacità di un conduttore. Sfere conduttrici in equilibrio elettrostatico. Condensatore. Campo elettrico e capacità di un condensatore piano. Condensatori in serie e in parallelo.

**Laboratorio di fisica** Misure con ondoscopio. Esperienza di Young.

**Letto in data 5 Giugno 2023 agli studenti della classe IV C ord che concordano.**

Pistoia, 05/06/2023

Docente

**Prof.ssa \* Marialuisa Cicia**

\*firma sostituita a mezzo stampa ai sensi e per gli effetti dell'art. 3 c.2 D. Lgs n. 39/93

