

Liceo scientifico "A. di Savoia Duca d'Aosta"
Anno scolastico 2024/2025

Classe: IVB 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. Circuitazione del campo elettrico.

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: Legge di Boyle, Misure con ondoscopio, Onde stazionarie, Esperienza di Young, elettrostatica.

Letto in data 5 Giugno 2025 agli studenti della classe IV B ord che concordano.

Pistoia, 05/06/2025

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

