



Liceo San Raffaele
Via Olgettina, 46 – Milano

PROGRAMMA CONSUNTIVO

Materia: FISICA

Classe: IV scientifico

Docente: Giulia DI IACOVO

Anno scolastico: 2022/2023

Libro di testo adottato: FISICA 2 modelli teorici e problem solving – J.S. Walker - Ed. Pearson

Sintesi dei contenuti

1. TERMODINAMICA

Gas ideali, teoria cinetica dei gas (pressione, velocità quadratica media, temperatura, energia interna), equazione di stato dei gas perfetti, leggi di Boyle e Gay-Lussac; primo principio della termodinamica, trasformazioni termodinamiche (isobara, isocora, isoterma, adiabatica), secondo e terzo principio della termodinamica.

2. ONDE MECCANICHE E SUONO

Caratteristiche delle onde (lunghezza d'onda, velocità, frequenza), onde trasversali e longitudinali, meccaniche ed elettromagnetiche; onde sonore (velocità, frequenza, intensità), effetto Doppler, interferenza, onde stazionarie, battimenti.

3. OTTICA GEOMETRICA

Raggi luminosi, riflessione, specchi piani e sferici, rifrazione, lenti (convergenti e divergenti), esempi di strumenti ottici.

4. OTTICA FISICA

La luce come onda (differenza tra teoria corpuscolare ed ondulatoria), riflessione, rifrazione, interferenza; esperimento della doppia fenditura di Young.

5. ELETTROSTATICA

Fenomeni elettrostatici (Talete, du Fay, Franklin); elettrizzazione per strofinio, contatto ed induzione; isolanti e conduttori; la legge di Coulomb nel vuoto e in un mezzo materiale; distribuzione della carica nei conduttori (densità superficiale di carica); concetto di campo, campo elettrico, flusso del campo elettrico e teorema di Gauss, applicazione del teorema di Gauss per il calcolo di campi elettrici generati da particolari distribuzioni di cariche; energia potenziale elettrica.

6. CORRENTE ELETTRICA

Corrente elettrica, la resistenza elettrica; la prima legge di Ohm e l'effetto Joule, la seconda legge di Ohm, la resistività e i superconduttori; i circuiti elettrici, leggi di

Kirchhoff, resistenze in serie e in parallelo, condensatori in serie e in parallelo, circuiti RC, amperometri e voltmetri.

Milano, 31/05/2023

Il Docente

Giulia Di Iacovo