

ANNO SCOLASTICO: 2025-2026

PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO
Docente Bernardi Alessandro
Classe 4S
Materia FISICA

LE ONDE E IL SUONO

Moto armonico.

Impulso e propagazione per onde: onde longitudinali e trasversali, onde elastiche ed elettromagnetiche, onde in una, due, tre dimensioni, direzione di propagazione e fronti d'onda. Equazione d'onda progressiva e regressiva, onde armoniche, ampiezza, lunghezza d'onda, frequenza e periodo. Fenomeni ondulatori: riflessione, rifrazione, diffrazione, interferenza. Leggi della riflessione e della rifrazione. Diffrazione e principio di Huygens. Principio di Fourier ed interferenza. Condizioni di interferenza distruttiva e costruttiva. Principio di sovrapposizione per le onde elastiche in una corda e velocità. Onde stazionarie e loro equazione. Nodi e ventri di un'onda stazionaria. Frequenze caratteristiche.

ACUSTICA

Produzione del suono: vibrazioni e onde acustiche. Grandezze caratteristiche del suono. La velocità del suono nei mezzi. Riflessione delle onde sonore. Eco. Rimbombo. Intensità sonora oggettiva e soggettiva. Interferenza delle onde sonore. Battimenti. Risonanza. Effetto Doppler.

OTTICA GEOMETRICA

Teoria ondulatoria e corpuscolare della luce. Propagazione rettilinea della luce. Leggi della riflessione. Specchi piani e sferici. Equazione dei punti coniugati per uno specchio. Leggi della rifrazione. Indici di rifrazione. Angolo limite. Lenti sferiche. Equazione dei punti coniugati per una lente. Potenza di una lente.

Strumenti ottici: occhiali. Difetti della vista: miopi e ipermetropi. Cannocchiale e microscopio.

OTTICA ONDULATORIA

Dispersione della luce.

Interferenza della luce (esperimento di Young).

FORZE ELETTRICHE E CAMPI ELETTRICI

Carica elettrica. Conduttori e isolanti. Esperimenti principali di elettrostatica. Elettroscopio. Induzione elettrostatica. Schermo elettrostatico. Legge di Coulomb. Concetto di campo. Definizione operativa di campo elettrostatico. Principio di sovrapposizione. Flusso del campo elettrico. Teorema di Gauss e sue applicazioni. Campo generato da una carica puntiforme e da una sfera carica. Campo generato da una distribuzione piana e lineare di carica. Lavoro nel campo elettrostatico uniforme e generato da una carica puntiforme.

Energia potenziale elettrostatica e potenziale elettrostatico. Relazioni tra campo elettrico e potenziale elettrostatico. Moto rettilineo e parabolico di una carica in un campo elettrico uniforme.

Capacità di un conduttore. Condensatori. Capacità di un condensatore. Condensatori in serie e in parallelo. Capacità equivalente. Energia e densità di energia del campo elettrico.

Polarizzazione del dielettrico. Costante dielettrica relativa.

Cuneo, lì 10-06-2026.

Firma del Docente:

