



FISICA

CLASSE 4A SA

A.S. 2025/2026

DOCENTE: PROF.SSA PALAZZO GIUSIMELISSA

CONTENUTI SVOLTI

Le onde

- Tipologie di onde: meccaniche ed elettromagnetiche, onde trasversali e longitudinali
- Il moto armonico e le onde armoniche
- Caratteristiche delle onde armoniche: ampiezza, lunghezza d'onda, frequenza, periodo, velocità di propagazione
- Fronti d'onda e raggi, equazione temporale, spaziale e spazio-temporale di un'onda
- Riflessione e rifrazione di onde elastiche
- Onde su una corda
- Diffrazione e il principio di Huygens
- Il principio di sovrapposizione e l'interferenza delle onde
- Onde e sfasamento
- Generazione e propagazione delle onde sonore
- Onde sonore: pressione e densità
- Il fenomeno dell'eco e del rimbombo
- Suono puro, suono complesso e rumore. Teorema di Fourier
- Le caratteristiche del suono: altezza, intensità e timbro
- Intensità di un'onda sonora
- Spettri sonori, infrasuoni e ultrasuoni; livelli sonori e scala dei decibel
- L'effetto Doppler e le sue applicazioni
- L'effetto Mach
- I battimenti
- Le onde stazionarie in una corda e in una colonna d'aria

La luce

- Ottica geometrica: sorgenti e corpi illuminati; propagazione rettilinea della luce: ombra e penombra, eclissi solari e lunari, la velocità della luce
- Le leggi della riflessione
- Le leggi della rifrazione; indice di rifrazione relativo e assoluto; l'arcobaleno, i miraggi
- La riflessione totale: il prisma ottico e la fibra ottica
- Dispersione della luce; il colore dei corpi
- Specchi piani e immagini virtuali
- Specchi curvi e il fuoco

- Specchi sferici concavi e convessi: costruzione delle immagini, equazione dei punti coniugati, ingrandimento, aberrazione sferica
- Lenti sottili: classificazione, costruzioni delle immagini, equazione dei punti coniugati, ingrandimento, potere diottrico
- Macchina fotografica, lente d'ingrandimento, microscopio e cannocchiale
- L'occhio e i difetti della vista
- Modello corpuscolare e ondulatorio della luce
- Ottica fisica: l'interferenza della luce e l'esperimento di Young
- La diffrazione della luce

L'elettrostatica

- Il concetto di carica elettrica e il principio di conservazione
- L'elettrizzazione: per strofinio, per contatto, per induzione
- Conduttori ed isolanti
- L'elettroscopio
- La polarizzazione dei dielettrici
- L'esperimento e la legge di Coulomb
- Il principio di sovrapposizione
- La forza elettrica in un isolante
- Il concetto di campo elettrico e la sua definizione
- Il campo elettrico di una carica puntiforme: intensità, direzione e verso
- Rappresentazione grafica del campo elettrico: linee di forza e criterio di Faraday
- Sovrapposizione dei campi generati da cariche puntiformi
- Il flusso del campo elettrico e il teorema di Gauss
- Applicazioni del teorema di Gauss: distribuzione della carica elettrica su una superficie di un conduttore in equilibrio elettrostatico; il campo elettrico di un piano infinito di carica, di un filo di carica rettilineo e infinito, di una sfera di carica
- La densità volumica, superficiale e lineare di carica elettrica
- Il campo elettrico uniforme: il condensatore

Libro di testo: Il nuovo Amaldi per i licei scientifici.blu – volume 2 - Zanichelli

EDUCAZIONE CIVICA

UDA 2. Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile, adottata dall'Assemblea generale delle Nazioni Unite il 25 settembre 2015

WEBQUEST sull'Obiettivo 7 dell'Agenda 2030: accesso universale a un'energia pulita, affidabile e sostenibile (Onde di energia: alla scoperta del moto ondoso come fonte rinnovabile; L'energia dalle vibrazioni: l'effetto piezoelettrico e la sostenibilità; L'energia della Terra: la geotermia tra fisica e sostenibilità)

Caltagirone, 04/06/2026

Il Docente

Prof.ssa Palazzo Giusimelissa

Per presa visione gli alunni