

Liceo scientifico statale Morgagni

Anno scolastico 2025-26

Classe IV sez. I

PROGRAMMA DI FISICA

Docente: Eleonora Coppola

Libro di testo: *Amaldi, Il nuovo Amaldi per i licei scientifici. blu vol.2 - Zanichelli*

Recupero anni precedenti

Cinematica: moto circolare uniforme

Moto armonico

Pendolo e oscillatore armonico

Principi della dinamica

Forza di attrito

Moto su un piano inclinato

Onde e suono

Caratteristiche generali delle onde

Onde trasversali e longitudinali

Le onde sonore: velocità di propagazione; frequenza; intensità

L'effetto Doppler

Sovrapposizione e interferenza

Funzionamento dell'ondoscopio (esperienza in laboratorio)

La luce

La luce: natura corpuscolare e natura ondulatoria; la sua velocità nel vuoto

Lo spettro, i colori, l'arcobaleno, i miraggi

Fronti d'onda e raggi

La riflessione della luce; la rifrazione della luce

La riflessione totale, la dispersione

Diffrazione, sovrapposizione e interferenza

Principio di Huygens: l'esperimento di Young (senza calcoli)

Interferenza per diffrazione da una singola fenditura

Energia della luce, irradiazione, angolo solido

Cariche elettriche, forze e campi

La carica elettrica: conservazione; separazione delle cariche e unità di misura

Isolanti e conduttori; polarizzazione e induzione

La legge di Coulomb, analogie e differenze con la legge di gravitazione universale

Principio di sovrapposizione delle forze

Densità di carica

Distribuzione delle cariche elettriche su una sfera

Il campo elettrico e le linee di campo

Principio di sovrapposizione del campo

Il flusso del campo elettrico e teorema di Gauss

Applicazioni del teorema di Gauss per il calcolo del campo prodotto da una distribuzione lineare infinita, piano infinito e su una sfera

Sfera conduttrice carica. Sfera isolante carica

Schermatura elettrostatica e potere delle punte

Il potenziale elettrico

L'energia potenziale e il potenziale elettrico

Energia potenziale in un campo uniforme in un campo generato da cariche puntiformi
La sovrapposizione del potenziale elettrico
Relazione tra campo elettrico e potenziale nel caso di campo uniforme
La conservazione dell'energia
Le superfici equipotenziali
Conduttori ideali
Teorema di Coulomb e dimostrazione
I condensatori e la capacità di un condensatore a facce piane parallele
Sistemi di condensatori in serie e parallelo
Calcolo della capacità equivalente
Energia immagazzinata in un condensatore e densità di energia

La corrente e i circuiti

Definizione e verso della corrente elettrica e unità di misura
Circuiti elettrici, batteria (esperienza in laboratorio)
Definizione di Resistenza e unità di misura
Prima e seconda legge di Ohm
Circuiti elettrici in serie e parallelo, calcolo della resistenza equivalente

Roma, 3 Giugno 2026

L'insegnante

Eleonora Coppola

Gli alunni