



***Istituto di Istruzione Superiore “Leonardo da Vinci”
Villafranca in Lunigiana***

PROGRAMMA SVOLTO DI: __FISICA__

LICEO: _SCIENZE APPLICATE_

A.S. 2025/26

CLASSE: 5

SEZ. SA

DOCENTE: prof.ssa ALESSANDRA MOTTA

LIBRI DI TESTO: Il nuovo Amaldi per i licei scientifici.blu (vol 2), Bergamini M., Barozzi G.; Trifone A., Zanichelli

Onde meccaniche e suono

Caratteristiche generali delle onde meccaniche (lunghezza d'onda, periodo e frequenza, ampiezza, velocità di propagazione); fenomeni ondulatori (riflessione, rifrazione, diffrazione); le onde armoniche.

La luce

Natura della luce (onde e corpuscoli); fenomeni luminosi e ripasso di ottica geometrica; l'interferenza della luce, il principio di Huygens; l'esperimento di Young; diffrazione da fenditura singola e da reticolo.

Carica elettrica e legge di Coulomb

Elettrizzazione per strofinio; la carica elettrica dell'elettrone; la carica elettrica nei conduttori e l'elettrizzazione per contatto e per induzione; la polarizzazione degli isolanti; la legge di Coulomb (enunciato, analogie e differenze con la legge della gravitazione universale).

Campo elettrico

Definizione del vettore campo elettrico; le linee di campo; il flusso del campo elettrico e il teorema di Gauss; campi elettrici di particolari distribuzioni di cariche con dimostrazione (piano infinito, filo infinito, sfera omogenea).

Il potenziale elettrico

L'energia potenziale elettrica; definizione di potenziale elettrico; le superfici equipotenziali; la circuitazione del campo elettrico.

Circuiti elettrici

Definizione di capacità elettrostatica e condensatori; il condensatore piano; condensatori collegati in serie e in parallelo; la corrente elettrica, I e II legge di Ohm e resistenza elettrica; resistori in serie e in parallelo; leggi di Kirchhoff e risoluzione di semplici circuiti; effetto Joule.

Fenomeni magnetici fondamentali

I magneti e le linee di campo; le interazioni corrente-magnete; magnete-corrente e corrente-corrente (esperienze di Oersted, Faraday e Ampère); campo magnetico generato da un filo percorso da corrente; forza su un filo percorso da corrente; la forza di Lorentz e il moto di cariche elettriche in un campo magnetico; applicazioni della forza magnetica (lo spettrometro di massa).

Applicazioni della matematica alla fisica

Le derivate (la corrente elettrica, la velocità istantanea, l'accelerazione istantanea); problemi di ottimizzazione in fisica (energia potenziale).

Villafranca L. 10 giugno 2026

Il docente

Alessandra Motta