

LICEO SCIENTIFICO STATALE “A. ROMITA” CAMPOBASSO

Programma di Fisica

Anno scolastico 2022-2023

Classe: IV E

Docente: Linda Leccese

Libri di testo: *Il nuovo Amaldi per i licei scientifici.blu – Meccanica e Termodinamica* di Ugo Amaldi
– Volume 1 – Ed. Zanichelli

Il nuovo Amaldi per i licei scientifici.blu – Onde, campo elettrico e magnetico di Ugo Amaldi – Volume 2 – Ed. Zanichelli

Richiami

Temperatura, pressione e volume di un gas. La prima e la seconda legge di Gay-Lussac. La legge di Boyle. Il gas perfetto e l'equazione di stato.

Il calore e il primo principio della termodinamica

L'energia interna. Le trasformazioni termodinamiche. Il lavoro termodinamico. Il primo principio della termodinamica: enunciato e applicazioni. Le trasformazioni adiabatiche.

Il secondo principio della termodinamica

Le macchine termiche. Il secondo principio dal punto di vista macroscopico: enunciato di Kelvin ed enunciato di Clausius. Macchine termiche reversibili e rendimento massimo. Il ciclo di Carnot. Il frigorifero. I motori a combustione interna (cenni).

Le onde e il suono

I moti ondulatori. Le onde periodiche. Le caratteristiche delle onde sonore. L'effetto Doppler. Le onde armoniche: il profilo di onda armonica. Sovrapposizione di onde lungo una retta. Le onde stazionarie in una corda. L'interferenza in un piano e nello spazio. La diffrazione.

La natura della luce

Il modello dei raggi luminosi. Le leggi della riflessione della luce e della rifrazione della luce. Indice di rifrazione e angolo limite. La riflessione e la rifrazione secondo il modello ondulatorio. I colori e la dispersione della luce. L'interferenza della luce e l'esperimento di Young.

La carica elettrica e la legge di Coulomb

I corpi elettrizzati e la carica elettrica. La carica elettrica nei conduttori. La legge di Coulomb: la forza elettrica tra due cariche puntiformi. Costante dielettrica del vuoto. Costante dielettrica relativa e assoluta. La forza elettrica in un sistema di cariche. Forza elettrica e forza gravitazionale.

Il campo elettrico

Il vettore campo elettrico. Le linee del campo elettrico. Il flusso del campo elettrico. Il teorema di Gauss per il campo elettrico. Il campo elettrico di un piano infinito di carica. I campi elettrici di altre distribuzioni di carica simmetriche. Calcolo dei campi elettrici del filo infinito e della sfera di carica.

Il potenziale elettrico

L'energia potenziale elettrica. Dall'energia potenziale al potenziale elettrico: il potenziale in un campo elettrico uniforme, il potenziale di una carica puntiforme e di un sistema di cariche, il moto spontaneo delle cariche elettriche. Le superfici equipotenziali. La circuitazione del campo elettrico.

Campobasso 10 giugno 2023

Il Docente
Prof.ssa Linda Leccese