

LICEO SCIENTIFICO STATALE "A. ROMITA"
CAMPOBASSO

Programma di Fisica
Anno scolastico 2022-2023

Classe: IV H

Docente: Raffaella Palermo

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

La temperatura e i gas

La definizione operativa della temperatura. La dilatazione termica. Le trasformazioni di un gas. La prima legge di Gay-Lussac. La seconda legge di Gay-Lussac. La legge di Boyle. La misura della quantità di sostanza: il numero di Avogadro e la mole. Il gas perfetto. L'equazione di stato del gas perfetto. Il modello microscopico della materia. La pressione e la temperatura dal punto di vista microscopico.

Il calore e il primo principio della termodinamica

Il calore: l'esperimento di Joule, la capacità termica e il calore specifico. I cambiamenti di stato. La propagazione del calore. L'energia interna. Le trasformazioni termodinamiche. Il lavoro termodinamico. Il primo principio della termodinamica: enunciato ed applicazioni. I calori specifici di un gas perfetto. Le trasformazioni adiabatiche

Il secondo principio della termodinamica

Le macchine termiche. Il secondo principio dal punto di vista macroscopico. Macchine termiche reversibili e rendimento massimo. Il ciclo di Carnot.

Le onde e il suono

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

La natura della luce

La riflessione e la rifrazione della luce. Corpuscoli e onde. I colori. L'energia della luce. L'interferenza della luce e l'esperimento di Young (cenni).

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 polarizzazione degli isolanti.

Il campo elettrico

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