

Liceo Scientifico “A. Serpieri”

Programma svolto di **fisica**

Classe **4K**

Prof.ssa Parmeggiani

MATERIALI E STRUMENTI DIDATTICI UTILIZZATI

Testo: con gli occhi della fisica Hubble

Laboratorio:

Le onde meccaniche che si propagano lungo una molla, determinazione delle caratteristiche principali
Ondoscopio

CONTENUTI DEL PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

LA TERMODINAMICA E I SUOI PRINCIPI

Scale termiche, gradi Celsius e Kelvin. Leggi della dilatazione lineare, superficiale e volumica dei solidi e dei liquidi. Introduzione del concetto di calore, definizione di calore specifico, e legge della calorimetria, Cenni sui passaggi di stato, e sul calore latente. Trasformazioni dei gas, leggi di Gay-Lussac e di Boyle, loro scrittura quando si considera la temperatura in Kelvin. Grafico p-V e sua interpretazione. Definizione di gas perfetto. Equazione dei gas perfetti. Pressione di un gas a livello microscopico, definizione di velocità quadratica media, di energia cinetica media. Definizione di gradi di libertà. Lavoro termodinamico, per una trasformazione isobara, isocora ed isoterma e loro interpretazione grafica. Principio zero e primo principio della termodinamica. Definizione di sistema aperto chiuso ed isolato, di trasformazione reversibile ed irreversibile. Trasformazioni adiabatiche. Le macchine termiche: bilancio energetico e rendimento: il ciclo di Carnot. Il secondo principio della termodinamica e gli enunciati di Kelvin, di Clausius e di Carnot. (modulo dei ed Civica) L'entropia definizione.

OSCILLAZIONI E ONDE

Il moto armonico semplice: analisi cinematica, dinamica e dal punto di vista energetico. Pendolo e oscillatore armonico. Le onde e i fenomeni connessi alla loro propagazione. Onda armonica e le grandezze caratteristiche: l'equazione delle onde armoniche. Riflessione e rifrazione delle onde. Il principio di sovrapposizione e l'interferenza delle onde. La diffrazione delle onde (cenni). Le onde stazionarie

IL SUONO E LA LUCE

Le onde sonore e le loro caratteristiche, l'effetto Doppler. I modelli della luce: le caratteristiche delle onde luminose. Interferenza della luce. Diffrazione della luce.

I FENOMENI ELETTRICI

Le cariche elettriche e le loro proprietà. Conduttori e isolanti: i metodi di elettrizzazione. La legge di Coulomb e suo confronto con la legge di gravitazione universale

DALLE FORZE AI CAMPI

Il campo elettrico: definizione e sua rappresentazione mediante le linee di campo. I concetti di energia potenziale elettrica e potenziale elettrico. Le proprietà del campo elettrico: il flusso e il teorema di Gauss; la conservatività del campo elettrico. La capacità elettrica. I condensatori, l'energia immagazzinata in un condensatore.

LA CONDUZIONE ELETTRICA

Le leggi di Ohm e i principi di Kirchhoff. Il circuito elettrico: collegamento di resistori e condensatori in serie e parallelo. L'effetto Joule. Introduzione Circuiti RC.

Viserba 05/06/2025

Il docente

I rappresentanti

INDICAZIONI PER IL RECUPERO DEL DEBITO E/O RAFFORZAMENTO

TUTTI: risolvere le prove di verifica di ogni unità studiata

Per carenze formative: risolvere almeno tutti gli esercizi fatti durante l'anno inclusi quelli caricati su classroom