

I.I.S.S. "ADRIA - BALLATORE" SEZ. SCIENTIFICO MAZARA DEL VALLO

PROGRAMMA SVOLTO

ANNO SCOLASTICO: 2024/2025

CLASSE: IV A Scientifico Tradizionale

MATERIA: Fisica

DOCENTE: Cavasino Anna

LIBRO DI TESTO: Amaldi Ugo - "Il nuovo Amaldi per i licei scientifici.blu" Volume 1,2 - Ed. Zanichelli

LA TEMPERATURA E I GAS

La temperatura in sintesi. Temperatura, pressione e volume di un gas, Volume e pressione di un gas a temperatura costante L'equilibrio termico e il principio zero della termodinamica. La dilatazione lineare dei solidi. La dilatazione volumica dei solidi. La dilatazione volumica dei liquidi. Le trasformazioni di un gas. La prima legge di Gay-Lussac: dilatazione volumica di un gas a pressione costante. La seconda legge di Gay-Lussac: pressione e temperatura di un gas a volume costante. La legge di Boyle: pressione e volume di un gas a temperatura costante. Il modello microscopico della materia. La pressione dal punto di vista microscopico. La temperatura dal punto di vista microscopico. I gas reali. L'equazione di stato del gas perfetti.

IL CALORE E IL PRIMO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA

Il calore e i cambiamenti di stato in sintesi. La propagazione del calore. Calore e variazione di temperatura. La misurazione del calore Conduzione e convezione. L'irraggiamento. L'energia interna. Le trasformazioni termodinamiche. Il lavoro termodinamico. L'enunciato del primo principio della termodinamica. Applicazioni del primo principio. Le trasformazioni adiabatiche.

IL SECONDO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA

Le macchine termiche. Primo enunciato: lord Kelvin. Secondo enunciato: Rudolf Clausius. Terzo enunciato: il rendimento. Rendimento di una macchina termica. Trasformazioni reversibili e irreversibili. Il teorema di Carnot. Il ciclo di Carnot. Il rendimento della macchina di Carnot. Cenni sull'entropia.

LE ONDE MECCANICHE

Cenni sulle onde. Le onde meccaniche. Fronti d'onda e raggi.

LA CARICA ELETTRICA E LA LEGGE DI COULOMB

L'elettrizzazione per strofinio. I conduttori e gli isolanti. La definizione operativa della carica elettrica. 4 La legge di Coulomb. La forza di Coulomb e le sue componenti. La forza di coulomb nella materia. L'elettrizzazione per induzione. La polarizzazione degli isolanti

IL CAMPO ELETTRICO

Il vettore campo elettrico. Il campo elettrico di una carica puntiforme. Le linee del campo elettrico.

EDUCAZIONE CIVICA

Il linguaggio della natura. Presentazione di lavori di gruppo sull'importanza della matematica nei vari ambiti.

Il docente

