

**Liceo Statale "A. Volta" Colle di Val d'Elsa**

**Anno Scolastico 2022/2023**

**Docente : Prof.ssa Pagliai Mariangela**

**Classe IV<sup>a</sup> Sez. B Liceo Scientifico**

**Programma di Fisica**

### Richiami e consolidamento

Temperatura e Calore: I termometri e la scala Celsius, la scala Kelvin, unità di misura per differenze di temperatura; la dilatazione termica lineare, la dilatazione termica volumica; calore ed energia interna; capacità termiche e calori specifici di solidi e liquidi; la caloria e l'equivalente meccanico della caloria, il calorimetro; gli stati della materia, i cambiamenti di stato; la trasmissione del calore: convezione, conduzione, irraggiamento.

### La Temperatura e i gas

Temperatura, pressione e volume di un gas. La prima e la seconda legge di Gay-Lussac. Volume e pressione di un gas a temperatura costante. Legge di Boyle. La misura della quantità di sostanza. Il gas perfetto. Il modello microscopico della materia. La pressione dal punto di vista microscopico. La temperatura dal punto di vista microscopico. I gas reali. Esercizi applicativi

### Il calore e il primo principio della termodinamica

L'energia interna. Le trasformazioni termodinamiche. Il lavoro termodinamico. Il primo principio della termodinamica. I calori specifici di un gas perfetto. Trasformazione adiabatica. Relazioni tra grandezze in una trasformazione adiabatica. Esercizi applicativi

### Il secondo principio della termodinamica

Le macchine termiche. Il secondo principio della termodinamica dal punto di vista macroscopico. Macchine termiche reversibili e rendimento massimo. Il ciclo di Carnot. Il terzo principio della termodinamica. Frigoriferi, condizionatori e pompe di calore. Cenni sull'entropia. Esercizi applicativi

### Onde

I moti ondulatori, onde trasversali e longitudinali. Il suono e altri tipi di onde, fronte d'onda e raggi. Le onde periodiche. Le caratteristiche delle onde sonore. L'effetto Doppler. Le onde armoniche. La funzione d'onda armonica. Sovrapposizione di onde lungo una retta. L'interferenza in un piano e nello spazio. La diffrazione. Esercizi applicativi

### La luce

Onde e corpuscoli. Le onde luminose e i colori. La riflessione e la diffusione della luce. La rifrazione della luce. Angolo limite e riflessione totale.

## Elettrostatica.

I corpi elettrizzati e la carica elettrica. L'elettrizzazione per strofinio. I conduttori e gli isolanti. La definizione operativa della carica elettrica. La legge di Coulomb. La forza di Coulomb nella materia. L'elettrizzazione per induzione. La polarizzazione degli isolanti. Esercizi applicativi

Colle Val D'Elsa 7 giugno 2023

f.to

Prof. Mariangela Pagliai