

# LICEO SCIENTIFICO STATALE "MARIE CURIE"

## PROGRAMMA DI FISICA

Classe 4<sup>B</sup>

Anno scolastico 2023/2024

Docente: Riccardo Chiacchi

### ◆ CAPITOLO 6: Le leggi dei gas ideali e la teoria cinetica

La calorimetria

L'equazione di stato di un gas perfetto

Il modello "gas perfetto"

Il gas perfetto e la temperatura assoluta

Le leggi di Gay-Lussac

La legge di Boyle

L'equazione di stato di un gas perfetto

L'energia interna di un gas perfetto monoatomico

### ◆ CAPITOLO 7: Il primo principio della termodinamica

I sistemi termodinamici

Il principio zero della termodinamica

Il primo principio della termodinamica

L'energia interna

Trasformazioni termodinamiche

Trasformazioni quasi-statiche

Trasformazioni isobare

Trasformazioni isocore

Trasformazioni isoterme e adiabatiche

Il lavoro come area

Trasformazioni termodinamiche di un gas perfetto

Espansione o compressione isoterma

Espansione o compressione adiabatica

I calori specifici di un gas perfetto

### ◆ CAPITOLO 8: Il secondo principio della termodinamica

Le macchine termiche

Funzionamento di una macchina termica

Rendimento di una macchina termica

Il secondo principio della termodinamica: enunciati di Kelvin e di Clausius

Equivalenza dei due enunciati

Il teorema di Carnot e la macchina di Carnot  
Trasformazioni reversibili Il teorema di Carnot  
La macchina di Carnot  
Il terzo principio della termodinamica

#### ◆ **CAPITOLO 11: Forze elettriche e campi elettrici**

L'origine dell'elettricità  
L'unità di misura della carica elettrica  
Conduttori e isolanti  
Elettrizzazione per contatto e per induzione.  
Polarizzazione  
La legge di Coulomb  
Analogie con la legge di gravitazione universale  
Il campo elettrico  
Definizione di campo elettrico  
Sovrapposizione di campi elettrici  
Cariche puntiformi  
Linee di forza del campo elettrico  
Condensatori piani  
Il campo elettrico all'interno di un conduttore  
Schermatura  
Il teorema di Gauss  
Il flusso del campo elettrico Il significato del flusso  
Il teorema di Gauss  
Teorema di Gauss e legge di Coulomb  
Il campo elettrico di un piano uniformemente carico  
Il campo elettrico all'interno di un condensatore piano  
Il campo elettrico generato da un filo infinito uniformemente carico  
Il campo elettrico di una sfera isolante piena uniformemente carica

#### ◆ **CAPITOLO 12: Energia potenziale elettrica e potenziale elettrico**

Energia potenziale di una carica in un campo elettrico  
Energia potenziale in un campo elettrico uniforme  
Energia potenziale di un sistema di cariche  
Il potenziale elettrico  
La differenza di potenziale elettrico  
L'electronvolt  
La conservazione dell'energia  
Potenziale di un sistema di cariche  
Relazione fra potenziale e campo elettrico  
La circuitazione del campo elettrico  
La circuitazione di un campo vettoriale  
Capacità e condensatori  
La capacità di un conduttore  
La capacità di un condensatore  
La costante dielettrica relativa

La forza di Coulomb nella materia  
La capacità di un condensatore a facce piane e parallele  
L'energia immagazzinata in un condensatore

◆ **CAPITOLO 13: Circuiti elettrici**

Corrente elettrica  
Generatori di tensione e forza elettromotrice  
L'intensità di corrente elettrica  
La corrente elettrica nei metalli  
La prima legge e seconda legge di Ohm  
La potenza elettrica  
L'effetto Joule  
Connessioni in serie  
Connessioni in parallelo  
Circuiti con resistori in serie e in parallelo  
La resistenza interna di un generatore di tensione  
Le leggi di Kirchhoff

Giulianova, 26/06/2024

il docente Prof. Riccardo Chiucchi