PROGRAMMA DI FISICA classe 4 sez. Es

Anno scolastico 2023-2024

La temperatura
Il termometro a gas a volume costante
Le scale di temperatura
Dilatazione termica
Il calore come forma di energia
Capacità termica e calore specifico
Equivalente meccanico del calore
Calore e lavoro
Il primo principio della termodinamica
Lavoro e diagramma pV per un gas

Teoria cinetica dei gas
Gas perfetto: descrizione macroscopica e microscopica
Interpretazione cinetica della temperatura
Calori specifici di un gas perfetto
Equipartizione dell'energia

Trasformazioni reversibili e irreversibili
Il ciclo di Carnot
Il secondo principio della termodinamica
Enunciati di Clausius e Kelvin
Teorema di Carnot
Rendimento della macchine termiche
Entropia

La carica elettrica
Fenomeni elementari di elettrizzazione
La legge di Coulomb

Definizione del vettore campo elettrico
Linee di campo
Calcolo di E : campo elettrico generato da una carica puntiforme, da una distribuzione di cariche puntiformi, da un dipolo elettrico
Carica puntiforme in un campo elettrico uniforme

Flusso di un campo vettoriale attraverso una superficie
Flusso del campo elettrico Il teorema di Gauss
Teorema di Gauss e legge di Coulomb
Applicazioni del teorema di Gauss: calcolo di E nel caso di una distribuzione di carica avente simmetria sferica, di una distribuzione piana infinita di carica, di un conduttore carico, di una distribuzione lineare infinita di cariche.

Campi conservativi: funzione potenziale
Il potenziale elettrico

Relazione tra potenziale elettrico e campo elettrico
Potenziale di una carica puntiforme
Potenziale di un conduttore carico isolato
Energia potenziale elettrica

Definizione di capacità
Calcolo della capacità di un condensatore piano
Collegamento di condensatori in serie e parallelo
Polarizzazione di un dielettrico
Lavoro di carica di un condensatore
Energia immagazzinata in un campo elettrico e densità di energia

Il docente

Carmelina Maria Alessandra Moschella