

Programma effettivamente svolto

Materia: Fisica

Insegnante: Dolci David

A.S.: 2024/25

Classe: 4ESA

Termodinamica

Trasformazioni termodinamiche. Lavoro termodinamico. Primo principio della termodinamica. Applicazioni del primo principio. Calori specifici del gas perfetto. Macchine termiche. Secondo principio della termodinamica: enunciato di Kelvin e di Clausius. Dimostrazione dell'equivalenza dei due enunciati. Il rendimento. Teorema di Carnot. Macchina frigorifera e sua efficienza.

Onde

Onde meccaniche longitudinali e trasversali. Onde periodiche: ampiezza, lunghezza d'onda, periodo, frequenza, velocità di propagazione. Funzione d'onda armonica. Principio di sovrapposizione. Interferenza di onde circolari. Diffrazione. Onde sonore. Caratteristiche del suono. Riflessione ed eco. Onde stazionarie. Cenni all'effetto Doppler. Modello ondulatorio e corpuscolare della luce. Riflessione e rifrazione Angolo limite e riflessione totale. Dispersione della luce. Interferenza della luce ed esperimento di Young.

Carica elettrica e legge di Coulomb

Carica elettrica. Elettizzazione per strofinio e per contatto. Conduttori e isolanti. Legge di Coulomb nel vuoto e nella materia. Confronto tra forza elettrica e forza gravitazionale. Elettizzazione per induzione.

Campo elettrico e potenziale elettrico

Vettore campo elettrico. Campo elettrico di una carica puntiforme. Linee del campo elettrico. Flusso del campo elettrico e teorema di Gauss. Campo elettrico di una distribuzione piana e infinita di carica. Campo elettrico di un filo infinito uniformemente carico. Campo elettrico all'interno e all'esterno di una distribuzione sferica di carica. Energia potenziale elettrica. Potenziale elettrico e differenza di potenziale. Superfici equipotenziali. Circuitazione del campo elettrostatico.

Elettrostatica

Conduttori in equilibrio elettrostatico: distribuzione di carica, campo elettrico e potenziale. Teorema di Coulomb. Capacità di un conduttore. Sfere conduttrici in equilibrio elettrostatico. Condensatore. Campo elettrico e capacità di un condensatore piano. Condensatori in serie e in parallelo. Energia e densità di energia immagazzinata in un condensatore.

Corrente elettrica continua

Intensità della corrente elettrica. Generatori di tensione. Circuiti elettrici. Prima e seconda legge di Ohm. Resistori in serie e in parallelo. Leggi di Kirchhoff. Potenza dissipata per effetto Joule. Energia e densità di energia del campo elettrico.

Visionato dagli studenti in data 3 Giugno 2025. gli studenti della classe concordano.