

MATERIA: **FISICA**

DOCENTE: CONDELLI MANUELA

Termodinamica

Ripasso di terminologia e gas perfetti.

Modello microscopico della materia: energia cinetica media; la pressione e la temperatura dal punto di vista microscopico. Lo zero assoluto. Energia interna e calore. Propagazione del calore (cenni).

Trasformazioni ideali, reali e quasistatiche. Trasformazioni isobare, isocore, isoterme e adiabatiche.

Lavoro termodinamico. Il primo principio della termodinamica. Calori specifici dei gas perfetti.

Macchine termiche e rendimento. Il secondo principio della termodinamica e i suoi diversi enunciati.

Trasformazioni reversibili e irreversibili. Il ciclo di Carnot.

Onde meccaniche

Moti ondulatori. Definizioni e caratteristiche di un'onda meccanica. Le onde armoniche. Principio di sovrapposizione. Interferenza. Diffrazione. Il suono: caratteristiche. Onde stazionarie e risonanza.

Effetto Doppler.

Laboratorio: simulazione onde meccaniche; onde su acqua: l'ondoscopio; onde stazionarie su corda.

Fenomeni luminosi

Onde e corpuscoli. I colori. L'energia della luce. Grandezze radiometriche. Il principio di Huygens.

Interferenza: esperimento di Young. Diffrazione della luce; reticolo di diffrazione.

Laboratorio: esperimento di Young. Diffrazione della luce; reticolo di diffrazione.

Elettrostatica

La carica elettrica

Introduzione dell'elettromagnetismo nell'ambito delle interazioni fondamentali. La carica elettrica.

Elettrizzazione. Conduttori e isolanti. La legge di Coulomb. La forza di Coulomb nella materia.

Elettrizzazione per induzione e polarizzazione degli isolanti.

Il campo elettrico

Campo di una carica puntiforme; principio di sovrapposizione. Le linee del campo elettrico. Il flusso del campo elettrico attraverso una superficie. Il teorema di Gauss. Calcolo del campo elettrico per distribuzioni di carica particolari: piano infinito; distribuzione lineare infinita; distribuzione sferica.

Analogie con il campo gravitazionale.

Il potenziale elettrico

Energia potenziale elettrica. Potenziale elettrico e differenza di potenziale. Superfici equipotenziali.

Calcolo del campo elettrico a partire dal potenziale. La circuitazione del campo elettrico.

Conduttori in equilibrio elettrostatico. Il problema generale dell'elettrostatica. Il teorema di Coulomb.

La corrente elettrica

L'intensità della corrente elettrica; il verso della corrente. Generatori di tensione. Circuiti elettrici e elementi circuitali. Prima legge di Ohm.

Laboratorio: funzionamento del multimetro con un semplice circuito con lampadine. Circuito resistivo in continua e verifica della prima legge di Ohm.

Letto agli studenti in data 01/06/2024, gli Studenti della classe concordano.

la docente

