

LIBRO DI TESTO: Il Nuovo Amaldi per il Licei Scientifici.Blu – Vol. 1-2, Amaldi – Zanichelli

Il calore e il primo principio della termodinamica (ripasso)	<p>Le trasformazioni termodinamiche. Il lavoro termodinamico. Il primo principio della termodinamica: enunciato e applicazioni. I calori specifici di un gas perfetto. Le trasformazioni adiabatiche.</p>
Secondo principio ed entropia	<p>Macchine termiche. Enunciati di Kelvin e Clausius. Il rendimento. Macchine termiche e ciclo di Carnot. Definizione di entropia. Entropia di un sistema isolato. Entropia come misura del disordine.</p>
Onde	<p>Oscillazioni armoniche. Proprietà generali delle onde e loro classificazione. Onde su una corda. Funzione d'onda armonica. Principio di sovrapposizione Interferenza costruttiva e distruttiva. Diffrazione e principio di Huygens. <i>Lezione in laboratorio di Fisica: ondoscopio e caratteristiche delle onde. Riflessione, interferenza (cenni ai battimenti e alla diffrazione). Visione di filmati di supporto. Condizioni di interferenza costruttiva e distruttiva sul piano con due sorgenti puntiformi.</i></p>
Il suono	<p>Caratteristiche del suono (frequenza, intensità sonora, timbro). Limiti di udibilità e livello sonoro e i decibel. Effetto Doppler. Onde stazionarie e risonanza. Battimenti e frequenza di battimento.</p>
La luce	<p>Richiami di ottica geometrica: riflessione, diffusione e rifrazione.; riflessione totale e legge di Snell. Dispersione della luce. Spettro della luce visibile. Natura duale della luce. Interferenza della luce. Esperimento della doppia fenditura di Young. Fase di un'onda elettromagnetica e cammino ottico. Diffrazione.</p>
La carica elettrica e la legge di Coulomb	<p><i>Lezione dimostrativa in laboratorio di Fisica: i corpi elettrizzati e la carica elettrica, la conservazione della carica, carica elettrica nei conduttori, elettrizzazione, elettroforo di Volta, potere delle</i></p>

	<p>punte, arco elettrico e macchina di Wimshurst, gabbia di Faraday, elettroscopio.</p> <p>Carica elettrica e sua conservazione.</p> <p>Conduttori e induzione elettrostatica.</p> <p>Dielettrici e polarizzazione.</p> <p>Legge di Coulomb.</p> <p>Costante dielettrica del vuoto del vuoto e di un mezzo.</p> <p>Confronto fra forze elettriche e forze gravitazionali.</p>
Il campo elettrico	<p>Definizione di campo elettrico, linee di campo.</p> <p>Campo di una carica puntiforme, sovrapposizione del campo.</p> <p>I conduttori e l'equilibrio elettrostatico.</p> <p>Flusso di un vettore e del vettore; il teorema di Gauss (con dimostrazione)</p> <p>Applicazioni del teorema di Gauss: calcolo del vettore E per uno strato piano, per un doppio strato, per distribuzioni lineari e sferiche di carica</p>
Il potenziale elettrico e la capacità	<p>Energia potenziale elettrica, potenziale elettrico, elettronvolt (eV).</p> <p>La circuitazione del campo elettrico e la sua conservatività.</p> <p>Superfici equipotenziali.</p> <p>Potenziale elettrico nei conduttori.</p> <p>Teorema di Coulomb (con dimostrazione).</p> <p>L'equilibrio elettrostatico dei conduttori.</p> <p>L'equilibrio elettrostatico di due sfere conduttrici collegate.</p> <p>La capacità e i condensatori piani.</p> <p>Condensatori in serie ed in parallelo.</p> <p>Energia immagazzinata in un condensatore</p> <p>Verso le equazioni di Maxwell.</p>
La corrente elettrica	<p>La corrente elettrica e la forza elettromotrice.</p> <p>Resistenza elettrica e leggi di Ohm.</p> <p>Dipendenza della resistività dei materiali dalla temperatura.</p> <p>Resistori in serie e in parallelo.</p> <p>Leggi di Kirchhoff e semplici circuiti elettrici.</p> <p>Strumenti di misura elettrici.</p> <p>Potenza elettrica di un generatore. Effetto Joule. (cenni)</p>

Ed. Civica:

Agenda 2030 Sviluppo Sostenibile obiettivo 7 Energia Pulita e Accessibile. Focalizzazione sull'energia solare e sul funzionamento dei pannelli solari fotovoltaici. Energie rinnovabili: solare termico, solare termodinamico, energia dalle onde del mare, realizzazione impianto di riciclo dell'Alluminio; lavori di gruppo: sostenibilità a Dubai e sostenibilità impianti idroelettrici nel mondo; il progetto Smart road.

Roma, 08/06/2023

Firma del docente

Prof.ssa OSTUNI RAFFAELLA

