



LICEO SCIENTIFICO STATALE “ENRICO FERMI”

Via Mazzini 172/2 – 40139 Bologna (BO)
Telefono: 051-2170201 - Codice Fiscale: 80074870371 – C.U.U.
UFEC0B

PEO: bops02000d@istruzione.it PEC:
bops02000d@pec.istruzione.it
Web-Site: www.liceofermibo.edu.it



PROGRAMMA DI **FISICA** SVOLTO

CLASSE 4 - SEZ. M - a. s. 2023/2024

DOCENTE: **Fabio Grandi**

Libro di testo: **Cutnell, Johnson, Young, Stadler – La fisica di Cutnell e Johnson – Zanichelli.**

1- Nucleo fondante: gravitazione (cenni)	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	*Ore dedicate
Interazione gravitazionale: la legge di gravitazione universale, attrazione gravitazionale tra corpi sferici; satelliti. Risoluzione di esercizi e problemi.	6
2- Nucleo fondante: Legge di Coulomb e campo elettrostatico	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	*Ore dedicate
Esame qualitativo di alcuni fenomeni elettrici. Oggetti elettrizzati. Elettrizzazione per strofinio. Conduttori e isolanti. Elettrizzazione per contatto. Induzione elettrostatica e polarizzazione. Modello di carica elettrica. Interpretazione dei fenomeni di elettrizzazione e principio di conservazione della carica elettrica. Carica elementare e quantizzazione della carica elettrica. Analisi quantitativa della forza di interazione elettrica: legge di Coulomb nel vuoto e nella materia. Il vettore campo elettrico. Calcolo del campo elettrico associato a semplici distribuzioni di cariche. Il principio di sovrapposizione. Costante dielettrica relativa di un materiale isolante. Problema generale dell'elettrostatica. Rappresentazione del campo elettrico mediante le linee di forza. Il campo in prossimità di un conduttore carico in equilibrio elettrostatico. Risoluzione di esercizi e problemi. Il flusso del campo elettrico e il teorema di Gauss (argomento svolto a fine anno scolastico, non verificato)	16
3- Nucleo fondante: Energia elettrica e potenziale elettrico	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	*Ore dedicate
Lavoro del campo elettrico. Energia potenziale elettrica. Energia potenziale di un sistema di cariche. Il potenziale elettrico. Relazione fra campo elettrico uniforme e potenziale. Proprietà di un conduttore carico in equilibrio elettrostatico. La distribuzione della carica nei conduttori in equilibrio elettrostatico. Capacità di un condensatore. Capacità di un condensatore piano. Energia immagazzinata in un condensatore.	14

Risoluzione di esercizi e problemi.	
4- Nucleo fondante: Corrente elettrica continua	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	*Ore dedicate
La corrente elettrica. Velocità di deriva. Generatori di tensione ideali, batterie, forza elettromotrice. Circuito elettrico elementare. Conduttori ohmici, resistenza e prima legge di Ohm. La resistività e la seconda legge di Ohm. Dipendenza della resistività dalla temperatura. Potenza immessa in un circuito, potenza dissipata (effetto Joule). Circuiti di carica e scarica di un condensatore	12
5- Nucleo fondante: Onde meccaniche, suono, ottica ondulatoria	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	*Ore dedicate
Moto armonico ed oscillazioni. Propagazione di un moto oscillatorio, concetto di onda. Onde trasversali. Funzione d'onda (unidimensionale). Onde armoniche e loro grandezze caratteristiche. Velocità di un'onda su una corda. Principio di sovrapposizione ed interferenza. Meccanismo di produzione e di propagazione del suono, onde longitudinali. Velocità del suono. Intensità e livello di intensità sonora. Effetto Doppler. Modello corpuscolare e modello ondulatorio della luce. Colore e frequenza della luce. Interferenza delle onde luminose: l'esperimento di Young (analisi qualitativa e quantitativa) e l'affermazione del modello ondulatorio. Diffrazione da una fenditura e da foro circolare. Risoluzioni di esercizi e problemi.	32

Bologna, li 1 GIUGNO 2024

FIRMA DEL DOCENTE

.....

FIRMA DEI RAPPRESENTANTI DI CLASSE

.....

.....