PROGRAMMA DI FISICA

Classe: IV AS

Docente: Biancamaria Poeta

a.s. 2023/2024

ONDE MECCANICHE E SUONO

OSCLILLAZIONI
Caratteristiche generali delle onde. Le onde sonore. Intensità del suono. Caratteristiche del suono: altezza e intensità in relazione ai parametri dell'onda. Riflessione ed eco. L'effetto Doppler. Esempi di fenomeni, esercizi e problemi di applicazione

INTERFERENZA E DIFFRAZIONE
Principio di sovrapposizione e interferenza. Interferenza con sorgenti in fase. Diffrazione. Esercizi e problemi di applicazione

ELETTRICITA'

LE CARICHE ELETTRICHE:
La carica elettrica. Isolanti e conduttori. Metodi per elettrizzare un corpo: contatto e strofinio. Induzione elettrostatica. Polarizzazione elettrica. Elettroscopio e la misura della carica.
La legge di Coulomb. Definizione di Coulomb. La costante dielettrica in un mezzo. Il principio di sovrapposizione. Esercizi e problemi di applicazione.

LA LEGGE DI COULOMB
Il concetto di campo. Campi vettoriali e campi scalari. Definizione di campo elettrico. Campo creato da una carica puntiforme. Campo creato da più cariche puntiformi. Le linee di forza del campo elettrico. Esercizi e problemi di applicazione.

MOTO DI UNA CARICA ELETTRICA IN UN CAMPO ELETTRICO
La forza su una carica elettrica. Moto di una carica in un campo uniforme:
Velocità parallela alla direzione del campo. Velocità perpendicolare alla direzione del campo. Analogia con il moto di una massa nel campo gravitazionale
Esercizi di applicazione

TEOREMA DI GAUSS
Definizione di flusso del campo elettrico. Teorema di Gauss con dimostrazione nel caso di un campo elettrico generato da una carica puntiforme e di una superficie sferica. Applicazione del teorema di Gauss al calcolo del campo elettrico generato da un filo infinito uniformemente carico.
Applicazione del teorema di Gauss al calcolo del campo elettrico generato da una lastra piana infinita uniformemente carica.
Il campo elettrico di un doppio strato infinito con il principio di sovrapposizione. Il campo elettrico di una distribuzione sferica di carica. Applicazione del teorema di Gauss al calcolo del campo elettrico generato sulla superficie di un conduttore. Esercizi applicativi

LA DIFFERENZA DI POTENZIALE
Dimostrazione della conservatività della forza elettrostatica. Circuitazione del campo elettrico. L'energia potenziale elettrica, la differenza di potenziale e potenziale elettrico (definizioni generali desunte dalla

conservatività del campo elettrostatico) . Superfici equipotenziali. Studio delle proprietà di un conduttore in equilibrio elettrostatico (in termini di campo, di potenziale e di distribuzione delle cariche). Teorema di Coulomb. Esercizi di applicazione

I CONDENSATORI
La definizione di capacità. Il condensatore piano e la sua capacità. Le funzioni de dielettrico tra le armature di un condensatore. La rigidità dielettrica. Condensatori in serie e parallelo. Energia accumulata in un condensatore. Densità di energia. Carica e scarica del condensatore. Esercizi di applicazione

CORRENTE ELETTRICA E CIRCUITI
Corrente e moto delle cariche. Circuito elettrico in corrente continua. La resistenza elettrica. I e II legge di Ohm. Resistori collegati in serie e parallelo e calcolo della resistenza equivalente. Forze elettromotrice e differenza di potenziale. Energia, potenza elettrica ed Effetto Joule. kWh. Resistori e strumenti di misura: amperometro, voltometro.
Esercizi e problemi di applicazione

ESEMPI DI QUESITI E PROBLEMI DELL'ESAMI DI STATO

MODULO DI ED. CIVICA
Intensità del suono ed inquinamento acustico nell'ottica del rispetto nei confronti di se stessi, degli altri e dell'ambiente

Si fa riferimento al libro di testo (Ugo Amaldi – Il nuovo Amaldi per i licei Scientifici.blu 2- Zanichelli) per la trattazione degli argomenti e per ciò che concerne il grado di competenze sviluppato. Sono stati inoltre forniti materiali di approfondimento riguardanti vari fenomeni relativi agli argomenti studiati. Per il grado di competenze sviluppato ci si riferisce inoltre agli esercizi svolti in classe e a quelli assegnati nelle prove durante l'anno.

Fermo lì 05/06/2024

L'insegnante

F.to Biancamaria Poeta

I rappresentati degli alunni