



CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI

ANNO SCOLASTICO 2022-2023

DISCIPLINA: Fisica

DOCENTE: Prof.ssa Maria Francesca GIAMPIETRO

CLASSE: 4^a F

ONDE E SUONO

Caratteristiche generali delle onde

Onde trasversali: lunghezza d'onda, frequenza e velocità di propagazione, la velocità di propagazione di un'onda in una corda in relazione alle caratteristiche del mezzo, riflessione di un'onda in una corda, la funzione d'onda armonica.

Onde longitudinali

Le onde sonore: velocità di propagazione e frequenza di un'onda sonora

L'intensità del suono: intensità e livello di intensità

L'effetto Doppler

Sovrapposizione e interferenza di onde

Onde stazionarie

Battimenti

LA DOPPIA NATURA DELLA LUCE

La luce: natura corpuscolare e natura ondulatoria

La velocità della luce

L'ottica geometrica secondo le teorie corpuscolare e ondulatoria: la riflessione della luce, la rifrazione della luce, la riflessione totale

Le proprietà della luce interpretabili con la teoria ondulatoria: la diffrazione, sovrapposizione e interferenza

L'esperimento della doppia fenditura di Young

Interferenza per diffrazione da una singola fenditura

FORZE E CAMPI ELETTRICI

La carica elettrica: due tipi di carica, l'unità di misura della quantità di carica, conservazione della carica elettrica, la separazione delle cariche, densità di carica

Isolanti e conduttori: elettrizzazione di un materiale, rilevatori di carica, polarizzazione e induzione

La legge di Coulomb

Il campo elettrico: il campo elettrico di una carica puntiforme, sovrapposizione dei campi, le linee del campo elettrico

Conduttori carichi e campo elettrico: distribuzione di carica in un conduttore, schermatura elettrostatica, campo elettrico sulla superficie di un conduttore e potere delle punte

Il flusso del campo elettrico e la legge di Gauss: il flusso del campo elettrico, la legge di Gauss

Campi generati da distribuzioni di carica: carica puntiforme, distribuzione lineare infinita, distribuzione piana infinita, condensatore a facce piane parallele, sfera conduttrice carica, sfera isolante carica

IL POTENZIALE ELETTRICO

L'energia potenziale elettrica e il potenziale elettrico

Relazione tra campo elettrico e potenziale elettrico

Le superfici equipotenziali

Il potenziale elettrico di un conduttore: capacità di un conduttore, sfera conduttrice carica

I condensatori, capacità di un condensatore, condensatori in serie e in parallelo

Immagazzinare energia elettrica: densità di energia elettrica

LA CORRENTE E I CIRCUITI IN CORRENTE CONTINUA

La corrente elettrica: circuiti elettrici, batterie, forza elettromotrice

La resistenza e le leggi di Ohm: prima legge di Ohm, resistività e seconda legge di Ohm, dipendenza della resistenza dalla temperatura

Energia e potenza nei circuiti elettrici: l'effetto Joule, il consumo di energia elettrica

Le leggi di Kirchhoff: la legge dei nodi, la legge delle maglie



Resistenze in serie e in parallelo: potenza dissipata nei circuiti, semplificazione di circuiti con un solo generatore, applicazione delle leggi di Kirchhoff ai circuiti complessi
Circuiti RC: processi di carica e scarica di un condensatore
Amperometri e voltmetri

IL MAGNETISMO

Il campo magnetico: magneti permanenti, linee del campo magnetico, il geomagnetismo
Correnti e campi magnetici: esperienza di Oersted, la legge di Ampere, il campo magnetico generato da un filo percorso da corrente, forze tra fili percorsi da corrente
La forza magnetica (di Lorentz) su una carica in movimento
Il moto di una particella carica in un campo magnetico

Cerignola, 05/06/2023

Il **libro di testo** in adozione è "Il Walker-Corso di fisica VOL.2" Autore: J. Walker – Casa Editrice: Pearson Science

IL DOCENTE

f.to* Maria Francesca Giampietro

(*Firma autografa sostituita a mezzo stampa ex art. 3, c.2 D.Lgs. n°39/93)