

LICEO SCIENTIFICO STATALE  
“ G. MARCONI”  
FOGGIA  
PROGRAMMA DI FISICA  
ANNO SCOLASTICO  
2023\_2024 CLASSE 5F  
PROF RICCARDO LO STORTO

## **IL MAGNETISMO**

Fenomeni magnetici: le calamite e le forze magnetiche Il campo magnetico La forza magnetica esercitata su una carica in movimento Il moto di particelle cariche in campi elettrici e magnetici e relative applicazioni Esperienze sulle interazioni fra campi magnetici e correnti Campi magnetici prodotti da correnti elettriche circolanti in filo rettilineo "lungo", spira circolare, solenoide Legge di Ampere Interazioni fra magneti e correnti Il magnetismo nella materia Problemi.

## **INDUZIONE ELETTROMAGNETICA**

La forza elettromotrice indotta Il flusso del campo magnetico attraverso una superficie La legge dell'induzione di Faraday Neumann La legge di Lenz Analisi della forza elettromotrice indotta: aspetti energetici. Generatori di corrente alternata Autoinduzione e induttanza I circuiti RL L'energia immagazzinata in un campo magnetico Il trasformatore di tensione Problemi.

## **I CIRCUITI IN CORRENTE ALTERNATA**

Tensioni e correnti alternate Circuito puramente resistivo (Valori efficaci di tensione ed intensità di corrente Potenza elettrica media e potenza istantanea) Problemi.

## **LA TEORIA DI MAXWELL E LE ONDE ELETTROMAGNETICHE**

La sintesi dell'elettromagnetismo Le leggi di Gauss per i campi elettrico e magnetico La legge di Faraday-Lenz e La legge di Ampere viste da Maxwell La corrente di spostamento Le equazioni di Maxwell Le onde elettromagnetiche Energia delle onde elettromagnetiche (densità ed intensità) Lo spettro elettromagnetico La polarizzazione Problemi.

## **LA RELATIVITA' RISTRETTA**

I postulati della relatività ristretta La relatività del tempo e la dilatazione degli intervalli temporali La relatività delle lunghezze e la contrazione delle lunghezze Le trasformazioni di Lorentz La composizione relativistica delle velocità Lo spazio tempo nella relatività ristretta La massa relativistica La quantità di moto relativistica L'energia relativistica Relazione fra energia e quantità di moto nella relatività ristretta La legge fondamentale della dinamica nella relatività ristretta La relatività intorno a noi.

## **LA TEORIA ATOMICA**

Dalla fisica classica alla fisica moderna Il moto browniano I raggi catodici e la scoperta dell'elettrone Gli spettri degli atomi di gas I raggi X I primi modelli dell'atomo e la scoperta del nucleo

## **LA FISICA QUANTISTICA**

La radiazione del corpo nero e l'ipotesi di Planck I fotoni e l'effetto fotoelettrico La massa e la quantità di moto del fotone L'effetto Compton Il modello di Bohr dell'atomo di idrogeno L'ipotesi di de Broglie e il dualismo onda particella. Le onde di de Broglie.

Tutti gli argomenti sono stati trattati entro il 15 maggio 2024

Foggia, 31 maggio 2024

Il docente