

LICEO SCIENTIFICO STATALE
“ G. MARCONI”
FOGGIA
PROGRAMMA DI FISICA
ANNO SCOLASTICO 2024_2025
CLASSE 5E
PROF RICCARDO LO STORTO

CAMPI MAGNETICI

Fenomeni magnetici Il campo magnetico Il campo magnetico terrestre L'esperienza di Oersted: interazione magnete-corrente elettrica L'esperienza di Ampere: interazione corrente-corrente Il vettore campo magnetico L'esperienza di Faraday: l'azione di un campo magnetico su un filo rettilineo attraversato da corrente Esempi di circuiti elettrici attraversati da corrente elettrica come sorgenti di campo magnetico: Il filo rettilineo – La spira circolare – Il solenoide La forza di Lorentz Il moto delle cariche elettriche in campo magnetico Applicazioni del moto delle cariche in campi elettrici e magnetici Selettore di velocità Ciclotrone Spettrometro di massa Il moto di una spira libera di ruotare intorno ad un asse all'interno di un campo magnetico uniforme. Il motore elettrico Momento magnetico di una spira attraversata da corrente elettrica Effetto Hall Il magnetismo e la materia Il flusso del campo magnetico attraverso una superficie La circuitazione del campo magnetico Il Teorema di Ampere Problemi.

INDUZIONE ELETTROMAGNETICA

Correnti indotte La legge dell'induzione elettromagnetica di Faraday Neumann La legge di Lenz L'autoinduzione Extracorrenti di chiusura e di apertura Energia del campo magnetico L'alternatore Le caratteristiche della corrente alternata Circuito puramente resistivo in corrente alternata Il trasformatore statico Il trasporto dell'energia elettrica Problemi.

LE EQUAZIONI DI MAXWELL

Circuitazione del campo elettrico indotto Il paradosso di Ampere e la corrente di spostamento Le equazioni di Maxwell Le onde elettromagnetiche Velocità delle onde elettromagnetiche Le proprietà delle onde elettromagnetiche Produzione e ricezione delle onde elettromagnetiche Intensità delle onde elettromagnetiche Lo spettro elettromagnetico Polarizzazione Problemi.

LA RELATIVITA' RISTRETTA

La fisica agli inizi del XX secolo Inconciliabilità tra meccanica ed elettromagnetismo: ipotesi dell'etere Esperimento di Michelson e Morley(cenni) Ultimi tentativi di salvare l'etere I postulati della relatività ristretta Critica al concetto di simultaneità La dilatazione dei tempi La contrazione delle lunghezze. I muoni Le trasformazioni di Lorentz La composizione relativistica delle velocità Cronotopo relativistico L'invariante spazio temporale Passato e futuro nella relatività ristretta Dinamica relativistica Massa ed energia Invariante energia quantità di moto.

DALLA CRISI DELLA FISICA CLASSICA ALLA QUANTIZZAZIONE

Il corpo nero La catastrofe ultravioletta Planck e l'ipotesi dei quanti Effetto fotoelettrico Effetto Compton Spettroscopia I primi modelli dell'atomo: Modello di Thomson e modello di Rutherford. Il modello di atomo secondo Bohr Applicazione del modello di Bohr all'atomo di idrogeno Esperienza di Franck e Hertz.

LA TEORIA QUANTISTICA

Nascita della meccanica quantistica De Broglie e il comportamento ondulatorio della materia L'esperimento di Davisson e Germer.

Argomenti trattati dopo il 15 maggio 2025

LA FISICA DEL NUCLEO

Il nucleo dell'atomo La forza nucleare L'energia nucleare La radioattività Fissione nucleare Fusione nucleare.

Foggia, 31 maggio 2025

Il docente
Prof Riccardo lo Storto