



PROGRAMMA SVOLTO

MD 01 05

r0

Del 1 settembre 2018

Pagina 1 di 1

a.s.	2021-22	Prof.	Emiliano Bucari
classe	5B	materia	Fisica

Libri di testo	James Walker: "Fisica. Modelli teorici e problem solving. Vol 3"
----------------	---

Programma svolto

Campo magnetostatico: • Effetti magnetici e dibattito ottocentesco sulla natura del magnetismo • Esperimento storico di Oersted e sua interpretazione • Esperimento di Ampère e sua teoria sulle origini del magnetismo nella materia • Campo magnetico generato da un filo rettilineo, da una spira e da un solenoide • Proprietà del campo magnetostatico: teorema di Gauss e circuitazione del campo magnetico.

L'azione del campo magnetico su cariche e correnti • Forza di Lorentz • Moto di una carica in un campo magnetico uniforme: caso generale • Forza di cui risente un tratto rettilineo di circuito percorso da corrente. Unità di misura di B. • Azione di un campo magnetico su una spira percorsa da corrente, motore elettrico • Acceleratori di particelle: funzionamento.

Campi magnetici variabili nel tempo e radiazione elettromagnetica: • Scoperta della corrente indotta. Legge di Faraday-Newmann-Lenz • Deduzione della f.e.m. indotta nel caso particolare di flusso tagliato. • Legge di Lenz come conseguenza del principio di conservazione dell'energia. • Induzione elettromagnetica. • Circuiti RL ed RC (trattati come esempio di equazioni differenziali). • Principio di funzionamento dell'alternatore. • Non conservatività del campo elettromotore. Generalizzazione della legge della circuitazione di Ampère nel caso in cui siano presenti campi elettromotori. • Critica di Maxwell alla legge della circuitazione di Ampère. • Ipotesi della corrente di spostamento secondo Maxwell. • Equazioni di Maxwell e previsione della propagazione dei campi elettrici e magnetici secondo la modalità delle onde. • onde elettromagnetiche e loro caratteristiche: generazione di un'onda em, velocità, spettro em, energia, momento, effetto Doppler. Polarizzazione.

Relatività: • Richiami di relatività Galileiana • Invarianza della velocità della luce • Principio di relatività • dilatazione del tempo, contrazione delle lunghezze, intervallo spazio-tempo • Composizione relativistica delle velocità • Massa, impulso, energia.

Quanti, materia e radiazione: • Elettroni e onde di materia - Relazione di De Broglie • Onde luminose e fotoni – relazione di Einstein • Effetto fotoelettrico e sua interpretazione • Effetto Compton • Interpretazione probabilistica degli esperimenti di interferenza • Principio d'indeterminazione di Heisenberg • Spettroscopia come metodo d'indagine. Curva di corpo nero. Emissione e assorbimento. Spettro dell'atomo d'idrogeno • Struttura dell'atomo e formazione di bande di energia.

Fisica nucleare: • Nucleo atomico • Radioattività • Fissione, reattori e bomba atomica.

Data	Firma del docente
Desio, 16 maggio 2022	BUCARI EMILIANO Firmato con firma elettronica avanzata
Firmato elettronicamente dai rappresentanti di classe degli studenti	