

FISICA QUINTA

Contenuti

Obiettivi minimi

Campo elettrico

Conoscere la corrente elettrica, le Leggi di Ohm e i principi di Kirchhoff e saperli applicare ai circuiti. Conoscere i principali fenomeni di magnetostatica e dell'elettromagnetismo: conoscere e saper applicare la Forza di Lorentz, saper studiare il moto di una carica in un campo magnetico uniforme, conoscere l'esperienza di Oersted e di Ampère, conoscere e saper applicare la legge di Biot-Savart).

e campo magnetico

Conoscere la definizione di flusso e di circuitazione e quindi il Teorema di Gauss e il Teorema di Ampere e saperli applicare.

Induzione elettromagnetica
Equazioni di Maxwell e onde elettromagnetiche

Conoscere il fenomeno dell'induzione elettromagnetica, del flusso del campo magnetico, il concetto di forza elettromotrice indotta. Conoscere la legge di Faraday-Neumann-Lenz e saperla applicare. Conoscere la nozione di autoinduzione, di induttanza e di densità di energia di campo magnetico. Conoscere la relazione tra campi elettrici e magnetici variabili e il concetto di corrente di spostamento. La sintesi dell'elettromagnetismo: conoscere e saper applicare in semplici situazioni le equazioni di Maxwell. Conoscere le principali caratteristiche delle Onde elettromagnetiche e lo spettro elettromagnetico. Conoscere il concetto di Intensità di un'onda elettromagnetica.

Relatività ristretta

Conoscere il problema dell'inconciliabilità fra meccanica ed elettromagnetismo e la questione che porta dalla relatività galileiana alla relatività ristretta. Conoscere i postulati della relatività ristretta. Conoscere e saper individuare le caratteristiche e le evidenze sperimentali dei seguenti fenomeni: relatività della simultaneità degli eventi, dilatazione dei tempi e contrazione delle lunghezze. Conoscere e saper utilizzare le trasformazioni di Lorentz. Conoscere la legge di composizione relativistica delle velocità. Conoscere e saper applicare le principali nozioni di dinamica relativistica (quantità di moto, massa e energia).

Fisica Quantistica

Conoscere gli aspetti fondamentali della radiazione del corpo nero e dell'ipotesi di Planck. Conoscere e saper interpretare l'esperimento di Lenard sull'effetto fotoelettrico e conoscere la spiegazione di Einstein dell'effetto fotoelettrico. Conoscere l'effetto Compton. Conoscere le principali caratteristiche dei modelli atomici e in particolare il modello dell'atomo di Bohr e l'interpretazione degli spettri atomici. Conoscere il concetto di lunghezza d'onda di De Broglie e la questione dualismo onda-particella.