

□ Forze elettriche e campi elettrici

Il concetto di carica elettrica - L'atomo come sorgente di cariche elettriche - Le forze che si esercitano tra cariche elettriche - Isolanti e conduttori - L'induzione elettrostatica - La legge di Coulomb - Il campo elettrico - Il campo elettrico generato da una carica puntiforme - Il campo elettrico generato da diverse distribuzioni di carica: la legge di Gauss - Il campo elettrico generato da una distribuzione di cariche a simmetria sferica - Il campo elettrico generato da una distribuzione lineare di carica - Il campo elettrico generato da una distribuzione piana indefinita di carica elettrica - Il comportamento di un conduttore immerso in un campo elettrico - Il campo elettrico tra due piastre metalliche piane e parallele

□ Il potenziale elettrico

L'energia potenziale elettrica - La differenza di potenziale - linee e superfici equipotenziali - Il potenziale - I condensatori - Condensatori in serie ed in parallelo - L'energia di un condensatore.

□ Circuiti in corrente continua

La corrente elettrica - Le due leggi di Ohm ed i conduttori metallici - Circuiti elettrici elementari - La potenza e l'effetto termoelettrico (effetto Joule) - I conduttori in serie ed in parallelo - I due principi di Kirchhoff - La dipendenza della resistività dalla temperatura - La risoluzione dei circuiti - Gli amperometri ed i voltmetri - La f.e.m. e la tensione ai terminali di una batteria - Carica e scarica di un condensatore.

□ Magnetismo

La rappresentazione grafica del campo magnetico - Il campo magnetico generato da una corrente elettrica - La forza su una corrente immersa in un campo magnetico (forza di Lorentz) - il moto di una particella immersa in un campo magnetico - Il selettore di velocità - Lo spettrometro di massa - il ciclotrone - La circuitazione del campo magnetico - Il momento su una spira percorsa da corrente - Le proprietà magnetiche dei materiali - Il ciclo di isteresi magnetica - L'elettromagnete.

□ Induzione elettromagnetica

La f.e.m. indotta - Il flusso del campo magnetico - Le leggi di Faraday e di Lenz - La mutua induzione e l'autoinduzione - I generatori di corrente alternata - I motori elettrici - I trasformatori

□ Le equazioni di Maxwell e le onde elettromagnetiche

Il campo elettrico indotto - Il termine mancante - Le onde elettromagnetiche Le onde radio e le microonde, le radiazioni infrarosse, visibili e ultraviolette, i raggi x e i raggi gamma .

□ Le Onde

Le onde elastiche, onde su una corda vibrante. Onde Periodiche. Le onde armoniche. L'interferenza. Le onde stazionarie.