

- Carica elettrica e fenomeni elettrostatici, isolanti e conduttori, elettrizzazione di un isolante e di un conduttore, induzione, polarizzazione.
- Forza di Coulomb fra due o più corpi carichi
- Il campo elettrico di una o più cariche puntiformi
- Linee di forza
- Flusso del campo elettrico e teorema di Gauss, campo elettrico in un condensatore
- Energia potenziale elettrica, energia di un sistema di cariche puntiformi.
- Potenziale elettrico e superfici equipotenziali. Potenziale elettrico di una o più cariche puntiformi e all'interno di un campo costante.
- Moto di una particella in campo elettrico costante.
- Corrente continua nei solidi e leggi di Ohm.
- Circuiti elettrici e rappresentazione grafica di un circuito.
- Resistori in serie ed in parallelo, circuiti con tre o più resistenze e circuiti equivalenti.
- Potenza elettrica ed effetto Joule.
- Forza elettromotrice e resistenza interna dei generatori.
- Uso del multimetro digitale.
- Circuiti con due o più alimentatori e principi di Kirchhoff.
- Capacità di condensatori piani. Condensatori in serie ed in parallelo
- Carica e scarica di un condensatore.
- Campo magnetico terrestre, di una calamita, prodotto da corrente.
- Campi magnetici prodotti da correnti continue in un filo rettilineo, in una spira circolare, in un solenoide.

- Forza di Lorentz e forza del campo magnetico su di un filo rettilineo percorso da corrente. Forza fra fili paralleli percorsi da corrente.
- Moto di una particella carica in campo magnetico costante.
- Legge di Ampere
- Momento torcente del campo magnetico su di una spira percorsa da corrente, motore elettrico.
- Induzione magnetica e legge di Faraday, Legge di Lenz, generatori di tensioni alternate.
- Generalità delle correnti alternate sinusoidali, valori efficaci delle grandezze alternate.
- Autoinduzione e mutua induzione, induttanza di un solenoide, circuito RL in continua e in alternata.
- Circuito RLC in serie
- Equazioni di Maxwell ed onde elettromagnetiche, energia del campo elettromagnetico, generalità delle onde elettromagnetiche.
- Il corpo nero: modello di Plank e legge di Wien
- Effetto fotoelettrico
- Effetto Compton
- Dualismo onda-particella e lunghezza d'onda di De Broglie
- Modelli atomici di Thomson , Rutherford, Bohr, Schrodinger
- Principio di indeterminazione
- Decadimenti radioattivi
- Modello Standard
- Relatività: i principi fondamentali, la dilatazione dei tempi e la contrazione lunghezze, relatività della simultaneità.