

Docente: Prof. ssa: Carla de Iuliis

Modulo 1: Fenomeni elettrostatici

- La carica elettrica: corpi neutri; elettrizzazione di un corpo (per strofinio, per contatto, per induzione); conduttori ed isolanti; conservazione della carica elettrica; induzione elettrostatica.
- La legge di Coulomb: forza elettrica; analogie e differenze fra forza gravitazionale e forza elettrica; la costante dielettrica in un mezzo.
- Campo elettrico: modulo, direzione e verso; linee di forza del campo elettrico; campo generato da una carica puntiforme isolata; campo generato da più cariche puntiformi; campo elettrico uniforme (caso del condensatore)
- La differenza di potenziale: il lavoro del campo elettrico uniforme; definizione di differenza di potenziale; relazione tra campo e differenza di potenziale; l'energia potenziale elettrica.
- I condensatori: la carica di un condensatore; la capacità di un condensatore; il condensatore piano; energia accumulata in un condensatore.

Modulo 2: La corrente elettrica continua.

- Circuito e corrente elettrica: corrente elettrica; intensità di corrente elettrica; misura della resistenza e della potenza.
- Le leggi di Ohm: la prima legge di Ohm; la seconda legge di Ohm;
- La potenza nei circuiti elettrici: la potenza elettrica; la potenza nei conduttori ohmici; amperometri e voltmetri; misura della resistenza e della potenza.

Modulo 3: I circuiti elettrici

- Circuiti in serie: collegamento di resistenze in serie; la resistenza equivalente della serie; condensatori in serie.
- Circuiti in parallelo: resistenze in parallelo; la resistenza equivalente; il primo e il secondo principio di Kirchoff.
- La potenza nei circuiti: la potenza nel circuito in serie; la potenza nel circuito in parallelo; semplificazione di un circuito

Modulo 4: Il campo magnetico

- Fenomeni magnetici: i magneti; campo magnetico creato da magneti; le linee del campo magnetico; campo magnetico creato da una corrente.
- Calcolo del campo magnetico: l'intensità del campo magnetico(proprietà di Faraday); legge di Bio-Savart; campo magnetico prodotto da una spira percorsa da corrente; campo magnetico prodotto da un solenoide; campo magnetico terrestre; il principio di sovrapposizione.
- Il campo magnetico nella materia: il campo magnetico nei diversi materiali; la permeabilità magnetica relativa; sostanze paramagnetiche, diamagnetiche e ferromagnetiche.
- Forze su conduttori percorsi da corrente.
- La forza di Lorentz.

Modulo 5: L'elettromagnetismo

- Induzione e onde elettromagnetiche: definizione di flusso; variazioni di flusso e linee del campo magnetico; flusso attraverso una bobina.
- Legge di Faraday – Neumann- Lenz.

Pescara, 15-05-2018

La Docente
Prof.ssa Carla de Iuliis