

UNITÀ 19

INDUZIONE E ONDE ELETTROMAGNETICHE

PREREQUISITI

■ Campo magnetico

Un campo magnetico può essere generato da un magnete o da una corrente elettrica.

- ▶ Se la corrente è continua, quali sono le caratteristiche del campo?
- ▶ Come si calcola il campo dentro una bobina percorsa da corrente elettrica?

■ Campo magnetico uniforme

Un campo magnetico è uniforme quando ha la stessa direzione, la stessa intensità e lo stesso verso in tutti i punti di una regione.

- ▶ Come si può generare un campo magnetico uniforme?
- ▶ Come si rappresenta un campo magnetico uniforme?

■ Forza elettromotrice

Ai capi di un circuito aperto in cui è presente un generatore, si stabilisce una differenza di potenziale uguale alla f.e.m. del generatore.

- ▶ Se il circuito è chiuso e ha una resistenza R , qual è l'intensità di corrente da cui è percorso?
- ▶ Qual è l'unità di misura della f.e.m.?

■ Forza di Lorentz

Una carica elettrica q , positiva o negativa, che si muove dentro un campo magnetico, è sottoposta alla forza di Lorentz.

- ▶ Come si calcola l'intensità della forza?
- ▶ Come si individua la direzione e il verso della forza di Lorentz?

■ Forza su un conduttore

Un conduttore percorso da corrente, posto dentro un campo magnetico, risente di una forza.

- ▶ Come si calcola l'intensità della forza?
- ▶ Come si determina la direzione e il verso della forza?

Campo magnetico: Le linee del campo sono circonferenze concentriche perpendicolari alla direzione della corrente; $B = 2\pi \cdot k \cdot i \cdot N / l$
Campo magnetico uniforme: All'interno di un solenoide percorso da corrente molto lungo rispetto al diametro delle spire e lontano dai bordi; Con linee di forza parallele
Forza elettromotrice: $\mathcal{E} = \text{f.e.m.} / (R + r)$; volt (V)
Forza di Lorentz: $F = q \cdot v \cdot B \sin \theta$; La direzione è perpendicolare al piano individuato da v e B , il verso si trova con la regola della mano destra
Forza su un conduttore: $F = B \cdot l \cdot i \cdot \sin \theta$; La direzione è perpendicolare al piano individuato da B e dalla direzione della corrente, il verso si trova con la regola della mano destra