

## ELETTRICITA' E MAGNETISMO

### MOTORE ASINCRONO

#### Cosa fare e cosa notare

Su questo tavolo troverai un oggetto a forma circolare: si tratta di un disco di vetro al di sopra del quale c'è un cilindro di materiale magnetico (*magnete*), libero di ruotare intorno al suo asse. Poggia il disco sulla lastra di plexiglas trasparente, al di sotto della quale vi è un parallelepipedo intorno al quale sono avvolti fili di rame (*nucleo ferromagnetico*). Se tieni premuto il pulsante rosso, a destra del tavolo, noterai che il magnete cilindrico si metterà a ruotare. Prova ora a spostare il disco, anche di poco, facendolo scorrere sulla lastra di plexiglas e nota se cambia il verso di rotazione del magnete.

Prendi in una mano i piccoli magnetini dal loro alloggio di legno e metti la tua mano sopra il nucleo ferromagnetico, con il palmo rivolto verso l'alto. Premi ancora il pulsante rosso: sentirai una evidente vibrazione dei magnetini tra le tue dita.



#### Cosa accade?

Quando premi il pulsante rosso chiudi un circuito che consente il passaggio di corrente alternata negli avvolgimenti di rame intorno al nucleo. Questa corrente genera un campo magnetico che invade lo spazio circostante e di cui ci si accorge facilmente tenendo in mano i magnetini.

Questo campo magnetico varia periodicamente a causa dell'andamento alternato della corrente che alimenta la bobina. Il cilindro magnetico è costretto a ruotare perché alcune sue parti sono spinte e altre attratte dal campo magnetico. A seconda delle posizioni in cui si trova e quindi dalle linee del campo in cui è immerso, si può osservare che il cilindro ruota in un verso oppure nell'altro.

L'insieme descritto sopra è un motore del tutto simile ai *motori elettrici a campo magnetico rotante*, o *motori asincroni*, nei quali c'è una parte fissa (*statore*) e una parte mobile (*rotore*).

#### Lo sapevi che...

*Il motore asincrono, uno dei dispositivi elettrici più utilizzati al mondo, fu inventato dall'ingegnere italiano Galileo Ferraris (1847-1896).*