



ELECTROMAGNETISMO

CAMPO MAGNÉTICO

CAMPO MAGNÉTICO

O magnetismo é uma propriedade que alguns corpos têm. É o caso dos **ÍMANES**



Os **ímanes** atraem objectos de ferro ou de aço. Por exemplo clipes, pregos de aço e alfinetes.

Estes objectos são feitos de materiais magnéticos

Há outros materiais que não são atraídos pelos ímanes. Como por exemplo, o papel.

Designam-se por **materiais não magnéticos**.

- **Na Natureza existem ímanes naturais** - Como é o caso da **magnetite**, que é um minério do ferro.

- Os ímanes artificiais são feitos de ferro e aço.

CAMPO MAGNÉTICO

- Campo Magnético criado por um íman

Todos os ímanes criam à sua volta Campo Magnético

Um Campo Magnético é uma região do espaço onde se fazem sentir as acções magnéticas de um íman.

- Um campo magnético pode ser visualizado por exemplo, com limalha de ferro e com pequenas bússolas

CAMPO MAGNÉTICO

- **Campo Magnético criado por uma corrente eléctrica**

- **Oersted, em 1820, descobriu o efeito magnético da corrente. Ao fazer passar corrente eléctrica num condutor rectilíneo notou que:**

- **uma agulha magnética, que estava nas proximidades, rodava;**

- **ao interromper a passagem da corrente eléctrica, a agulha retomava a sua posição inicial;**

- **ao fazer passar corrente em sentido oposto, a agulha desviava-se igualmente mas em sentido contrário**

CAMPO MAGNÉTICO

- Campo Magnético criado por uma corrente eléctrica

Oersted concluiu assim, que uma corrente eléctrica cria um campo magnético, à semelhança do que se passa com um íman.

Um **ELECTRO ÍMAN** é um íman temporário criado por uma corrente eléctrica, isto é, a sua **acção magnética** deixa de se fazer sentir quando a corrente eléctrica é interrompida.

CAMPO MAGNÉTICO

- Como obter uma corrente eléctrica induzida?

Vimos que uma corrente eléctrica produz um campo eléctrico. Mas será que um íman pode produzir corrente eléctrica ?

★ A resposta é sim!!!!!! ★

- ▲ Produz-se corrente eléctrica quando um íman se movimenta na bobina ou quando a bobina se movimenta em relação ao íman.
- ▲ A intensidade da corrente aumenta com a rapidez do movimento do íman em relação à bobina e vice-versa.
- ▲ O sentido da corrente não é sempre o mesmo

CAMPO MAGNÉTICO

- Como obter uma corrente eléctrica induzida?
A corrente eléctrica assim produzida designa-se por **corrente eléctrica induzida**.

Ao íman chama-se **indutor** e à bobina chama-se **induzido**.

Corrente
Induzida →

A intensidade da corrente que percorre o induzido depende:

- do número de espiras da bobina;
- da intensidade da força magnética do indutor;
- da rapidez do movimento do íman em relação à bobina e vice-versa.

O sentido da corrente induzida inverte quando:

- se introduz o pólo sul do íman na bobina em vez do polo norte;
- se retira ou introduz o íman na bobina.

DÍNAMOS E ALTERNADORES

- A **Indução Electromagnética** está na base da produção da corrente eléctrica, em larga escala nas centrais eléctricas.
- Os geradores eléctricos de corrente eléctrica podem ser de dois tipos: **dínamos e alternadores**.

DÍNAMOS

São geradores de corrente contínua (CC) que circula sempre no mesmo sentido. Nestes geradores, as bobinas giram no interior de ímanes fixos, originando uma corrente induzida.

Um dispositivo chamado **comutador**, assegura uma corrente contínua no circuito externo.

A corrente contínua produzida pelos dínamos foi muito usada na electrólise industrial.

Nos sistemas eléctricos dos automóveis existem sistema de rectificação que produzem corrente contínua para carregar baterias.

DÍNAMOS E ALTERNADORES

ALTERNADORES

São geradores de corrente alternada (CA) corrente que muda constantemente de sentido.

Nos alternadores, a corrente induzida pode ser produzida, também fazendo rodar bobinas de fios no interior de ímanes fixos.

No entanto, nos alternadores de uma central eléctrica, a corrente eléctrica é produzida fazendo rodar, a grande velocidades, potentes electroímans no interior de bobinas

Em Portugal, a corrente alternada, produzida nas centrais, têm uma frequência de 50Hz, o que significa que os electroímans efectuam 50 rotações em cada segundo.

TRANSPORTE E DISTRIBUIÇÃO DE ELECTRICIDADE

A corrente eléctrica, antes de ser transportada até a nossas casas ou outros locais de consumo, é submetida a um **aumento de tensão**.

Este aumento de energia vai fazer com que as perdas de energia por aquecimento (efeito Joule) sejam **menores**.

O aumento de tensão é conseguido com **transformadores**. Os transformadores são dispositivos que permitem transformar uma tensão de corrente noutra. O seu funcionamento também se baseia na indução electromagnética.

Uma vez chegada ao centros de consumo, a tensão sofre uma abaixamento.