

ELECTRICIDADE E ELECTRÓNICA



TECNOLOXÍA E ENXEÑERÍA I



TEMA 3

Práctica 1 de taller

PRÁCTICA 1: CONSTRUCCIÓN DUN ELECTROIMÁN.....	3
1. Introducción e fundamentos físicos.....	3
2. Construcción do electroimán.....	4
2.1. Materiais.....	4
2.2. Pasos a seguir.....	4
2.3. Probas a realizar.....	4

PRÁCTICA 1: CONSTRUCCIÓN DUN ELECTROIMÁN

1. Introducción e fundamentos físicos

Un imán é un corpo que xera un campo magnético. Os imáns poden ser naturais ou artificiais:

- **Naturais:** fabricados con materiais que teñen propiedades magnéticas por si mesmos.
- **Artificiais:** fabricados con mesturas de metais que posteriormente se magnetizan de forma permanente.

Estes imáns teñen en común que están sempre imantados. Non obstante, existe un tipo de imáns nos que podemos escoller se xeran ou non un campo magnético e que están formados por varios compoñentes: **os electroimáns**.

Un electroimán é un compoñente eléctrico que está formado por un núcleo ferromagnético sobre o que se enrola un material condutor que está conectado a unha fonte de alimentación para que o campo magnético só se xere cando a corrente eléctrica circule polo condutor.

A vantaxe dos electroimáns é que nos permiten controlar o seu comportamento: tanto a emisión ou non dun campo magnético como a intensidade do devandito campo.

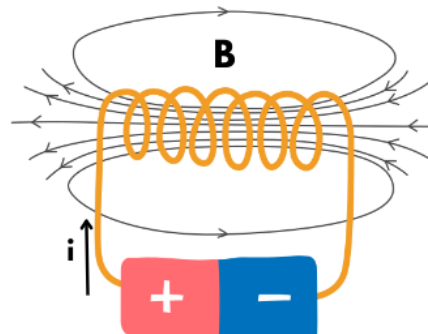
O fundamento físico que rexe o funcionamento do electroimán é o descuberto polo **físico Oersted**: **se por un condutor circula unha corrente eléctrica, xérase un campo magnético ao seu redor.**



LEMBRA

ELECTROIMÁN:

É un tipo de imán artificial formado por un núcleo de ferro e unha bobina enroscada ao seu arredor. Pola bobina circula unha corrente eléctrica xerando un campo magnético.



2. Construción do electroimán

2.1. Materiais

- Un parafuso de ferro ou aceiro.
- Cable de cobre esmaltado.
- Unha pila de petaca de 9 V.
- Papel de lixa ou cúter.
- Pequenas pezas de material ferromagnético.
- Un imán ou un compás.
- Luvas illantes da calor.



2.2. Pasos a seguir

1. Envolve o fío arredor do parafuso:

- a. Deixa un anaco de cable libre en cada extremo para conectar a pila máis tarde.
- b. Ten coidado ao enrolar para que o fío estea o máis tenso posible e que as voltas non se solapen.
- c. Intenta asegurarte de que as voltas do cable estean pegadas entre si e sen espazos.

2. Anota o número de voltas que fai no cable.

3. Usando o cúter ou o papel de lixa, rasca o esmalte nos extremos do cable para conectalo á pila.

Estamos utilizando cable esmaltado, este cable de cobre ten un revestimento de esmalte que impide que sexa condutor na súa superficie. Se non quitamos o esmalte, ao conectar o cable á batería, non circulará corrente eléctrica.

4. Une cada un dos extremos do cable aos polos da batería: un extremo ao polo positivo e outro ao polo negativo.

5. Proba o electroimán achegándoo ás pezas de material ferromagnético.



COIDADADO! A batería, os cables e o parafuso quentaranse co paso do tempo. Intenta non queimarse e, se é posible, usa luvas illantes.

2.3. Probas a realizar

1. Utilizando un compás ou un imán, identifica os polos positivo e negativo.
2. Cambia os extremos do cable nos polos da batería e achega o compás. Que sucede?

3. Que zona da bobina atrae máis metais: o centro ou os extremos? Por que cres que sucede isto?

4. Aumenta o número de voltas do fío condutor ao redor do parafuso: Cantas voltas ten agora? O imán terá máis forza de atracción ou menos que antes?

5. Une dúas pilas en serie de forma que o voltaxe total sexa maior e volve a montar o electroimán. Qué sucede: o imán ten máis ou menos forza de atracción?