



Tema

Energia electromagnètica

Què ens proposem

amb aquesta activitat?

Que els nois i noies construeixin un relé i coneguin una nova aplicació dels electroimants

// Materials a l'escola

(per a cada grup de 6 alumnes)

Per a la construcció de l'electroimant:
Clau de ferro amb forma de ferradura
Fil de coure

Fusta per fer de base

Cinta aïllant (pinces elèctriques)

Cables elèctrics

1 clau

Làmina de ferro prima (similar a una fulla de serra), d'uns 20 cm de llarg

1 bombeta

4 piles de 1,5 V

Clips

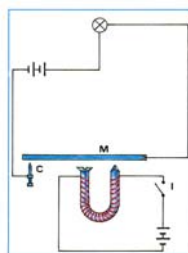
Descripció de l'activitat

Començar preguntant als nois i noies si saben que és un relé.

Els relés són una de les aplicacions més comuns dels electroimants, es pot dir que són uns dispositius electromagnètics. Són com sistemes d'obertura i tancament (com claus) i es poden emprar a distància.

Els trobem en els aparells que tenen un sistema de "stand by". Per exemple el televisor, equips de música, etc. Podem saber que un aparell elèctric té un relé quan identifiquem aquella bombeta vermella que queda encesa una vegada hem apagat l'aparell amb el control remot.

Per muntar un circuit controlat per un relé, primer que tot cal construir un electroimant en forma de ferradura, utilitzant un clau amb forma de U al voltant del qual enrotllarem cable de coure, caldran unes 50 voltes.



Després cal muntar la resta del circuit auxiliar: interruptor, piles i cables.

Seguidament ja es pot muntar el circuit principal amb una làmina de ferro prima (fulla de serra), cable conductor, una bombeta, piles i un clau tot col·locat tal i com indica l'esquema.

Un cop tot llest observar què passa quan es connecta i desconnecta l'interruptor.

Comentaris i suggeriments

Recordem que un relé és un dispositiu electromagnètic on un electroimant d'un circuit auxiliar provoca el desplaçament d'una peça mòbil que tanca i obre el circuit principal. És com un sistema d'obertura i tancament (com claus) i es pot emprar a distància.

- Quina utilitat pot tenir un relé?
- Pot ser útil en instal·lacions d'alarma i control?

A l'interruptor hi podria estar associada una molt valuosa joia d'un museu...

- Com es podria fer el muntatge?

Dibuixem el mòdul on es troba la joia. Ubicarem el relé sobre la part baixa d'un interruptor. Al provar de robar la joia, la part baixa que ja no té el pes de la joia puja i toca la part superior de l'interruptor, tancant així el circuit i accionant el sistema d'alarma situat a la zona de seguretat.

- Podríeu fer un muntatge per detectar si algú ha obert la vostra caixa secreta?

Fer notar que al tancar l'interruptor tanquem el circuit auxiliar i creem un camp magnètic que atrau la làmina de ferro del circuit principal, tancant d'aquesta manera el circuit. La làmina de ferro és una mena de interruptor activat/desactivat pel circuit auxiliar.

Com es pot observar es pot fer encendre la llum a distància, gràcies a l'acció del relé.

Notes de l'educador/a:

