

# Motor elèctric elemental

## Objectiu d'aprenentatge:

Construir un motor elèctric elemental i analitzar el seu comportament .

**Competència:** C9. Dissenyar i construir objectes tecnològics senzills que resolguin un problema i avaluar-ne la idoneïtat del resultat

**Activitat:** parelles

**Sessions:** 2

| Materials                                                           | Eines               |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Un tros de fusta ( 45x65x80 mm aprox)                               | Paper de vidre      |
| 2 clips                                                             | Raspa               |
| 4 regletes de connexió (opcional)                                   | Alicates pelacables |
| Fil de coure esmaltat de 0,4 mm ( 75 cm de longitud aproximadament) | Tap de suro         |
| 1 pila de 4,5 V ( opcionalment font d'alimentació)                  | tornavís            |
| Fil de connexió                                                     |                     |
| Imant                                                               |                     |
| Tap de suro                                                         |                     |
| 2 Gomes elàstiques                                                  |                     |

## Descripció i anàlisi del problema

L'electromagnetisme és un fenomen que pot resultar difícil d'entendre, ja que no el podem veure, però sí que podem observar els efectes que té; per exemple, gràcies al fenomen de l'electromagnetisme, hi ha els motors elèctrics. Aquesta proposta de treball ens permetrà comprovar, d'una forma elemental, la manera d'aconseguir un moviment circular a partir d'un camp electromagnètic.

## Condicions inicials

- El motor ha de funcionar amb una pila de 4,5 V o 9 V.
- En el procés constructiu hem de fer servir tants pocs materials com sigui possible, i preferentment han de ser reciclats.
- A més, hauran de ser fàcils de trobar.
- La bobina del motor es farà amb fil de coure esmaltat de 0,4 a 0,5 mm de diàmetre.
- L'hem de poder construir a l'aula de Tecnologies.

### Muntatge del motor elèctric

Al taller us donarem a cada parella un tros de fusta amb dues regletes a cada costat. Les regletes han de quedar alineades amb la part superior de la fusta.

Agafa el fil de coure d'una longitud de 1.5 m. Deixa 10 cm que sobresurti de coure al principi d'enrotllar, fes una bobina enrotllant el fil de coure esmaltat al voltant del tap de suro, i deixa 10 cm al final i 10 cm al principi. Els dos terminals han d'anar enrotllats a la bobina i la resta alineats, tal com mostra aquesta figura.

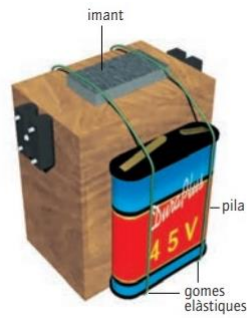


Perquè prengui consistència la part alineada del cable, agafarem un cable d'electricitat; el pelarem i l'utilitzarem per reforçar el fil de coure horitzontal.

Prepara els dos suports de la bobina amb els dos clips, tal com mostra la seqüència gràfica. Per donar forma als clips, pots fer servir les alicates universals, el martell i les alicates de boca rodona.



4. Col·loca la pila a la part frontal del tros de fusta, i l'imant a la part superior. Després, fixa'ls amb les dues gomes elàstiques per evitar que es desplacin. Amb la finalitat que el tros de fusta estigui en equilibri, pots fer dues petites fenedures a la base perquè hi passin les gomes.



5. Col·loca els dos suports de la bobina a la regleta de connexió, mirant que tots dos quedin a la mateixa altura. A la part inferior de la regleta, i al mateix forat on hi ha el suport, col·loca-hi el fil de connexió. A l'altre cap del fil hi pots posar un clip per facilitar-ne la connexió amb la pila.



6. Finalment, treu l'esfalt del fil de la bobina a la zona de contacte amb els suports. Hauràs de fer servir paper de vidre o unes tisores. Col·loca la bobina sobre els suports i, si no gira, ajuda-la al començament amb els dits. Resultat: acabes de construir un motor elèctric senzill, capaç de transformar l'energia elèctrica en energia mecànica.



*Activitat adaptada, extreta del llibre Tecnologia 2n ESO Teide*