

## ***Només els metalls condueixen l'electricitat?***

Pràctica extreta de la unitat 7 i 8 del projecte Ciències 12-15: un enfocament competencial de les ciències dins del marc STEM. Nivell 3r ESO.

### **Introducció**

Tots els materials, objectes i substàncies estan formats per àtoms. Cadascun d'aquests àtoms està format per un nucli amb càrrega positiva al voltant del qual hi ha un núvol de partícules amb càrrega negativa, anomenades electrons. Com que normalment els àtoms són elèctricament neutres, el nombre total d'electrons d'un àtom és igual al de protons, és a dir al seu nombre atòmic Z.

En aquesta activitat construirem circuits amb materials conductors, és a dir amb capacitat per al transport de càrregues elèctriques; unes càrregues que ara ja podem anomenar electrons i amb materials no conductors, per tant no tindrem transport.

Per aconseguir un corrent elèctric (transport de càrregues elèctriques) necessitem una "diferència" que "empenyi" els electrons (com pot ser una pila).

Els materials conductors tenen resistència, és a dir, dificulten amb diferent grau el pas dels electrons pel material.

### **Objectius**

- Descobrir quins materials condueixen el corrent elèctric.
- Raonar el perquè hi ha materials que condueixen el corrent elèctric i n'hi ha que no.
- Observar la resistència al pas dels electrons a través dels materials diversos
- Preveure quins materials seran més o menys conductors.

### **Material**

- bronzidor
- leds
- cables elèctrics
- pila
- materials varis (maleta del CRP)

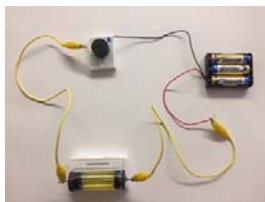


Fig1

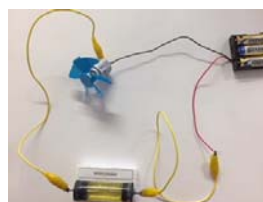


Fig 2

### **Procediment**

- 1) Amb la pila i els cables muntareu un circuit, en el qual heu d'inserir el bronzidor, un led i el material problema. (figura 1)
- 2) Anoteu si el bronzidor sona, i si la led s'encèn.
- 3) Si el bronzidor sona, munteu el circuit inicial substituint el bronzidor pel motor. (figura 2)
- 4) Anoteu el resultat en una taula.
- 5) Repetiu el muntatge amb els diferents materials.

### **Pensem**

- Tenen alguna cosa en comú les substàncies que han deixat passar el corrent?
- En quin estat es troben?
- Tots els materials que han fet sonar el bronzidor, també encenen el Led, i fan anar el motor?
- Sintetitzeu amb una frase quines substàncies seran materials conductors.

**Nota:** Teniu moltes més activitats en les unitats 7 i 8 del projecte Ciències 12-15: un enfocament competencial de les ciències dins del marc STEM.