

Curs/Grup: .....  
 Data: .....  
 Nom: .....

## Díodes



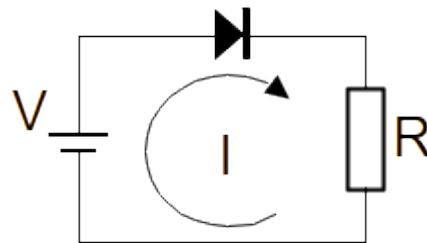
Els díodes, juntament amb el transistor i altres components, estan formats de materials **semiconductors**. Aquests materials condueixen l'electricitat, o no, depenent de determinades condicions. Els més utilitzats són el silici i el germani.

Un **díode** és un component electrònic que només permet el pas del corrent en un sol sentit. Té dos terminals, l'**ànode** (+) i el **càtode** (-). El corrent només va de l'ànode al càtode.

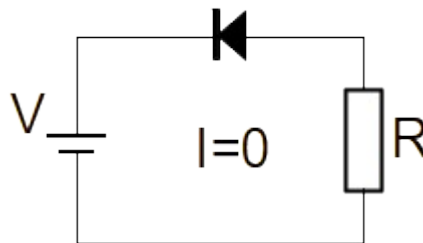


Quan el connectam pot estar en:

- **Polarització directa.** Quan el positiu del generador està connectat a l'ànode i el negatiu al càtode. En aquest cas deixa passar el corrent.



- **Polarització inversa.** Quan el positiu del generador està connectat al càtode i el negatiu a l'ànode. El díode no deixa passar el corrent.



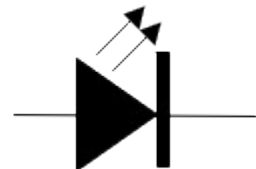
Els díodes duen una identificació per indicar la part del càtode.

## Díodes LED



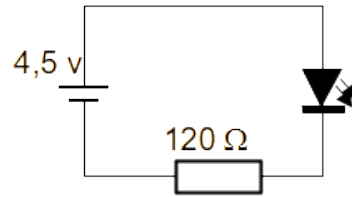
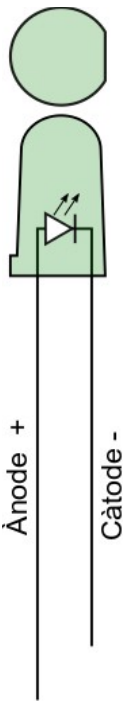
El LED (Light Emitting Diode) és un díode que emet llum. Aquesta llum prové d'un cristall que emet ones electromagnètiques visibles. Té grans avantatges:

- Alt rendiment energètic
- Poca producció de calor
- Vida útil pràcticament il·limitada
- Carcassa resistent
- Cos amb poc volum



N'hi ha que fan una llum molt feble i s'utilitzen com a senyalitzadors en multitud d'aparells. Els que fan llum més intensa s'utilitzen en làmpades.

El LED funcionen a intensitats molt baixes, per això se'ls ha de **protegir** amb una resistència en sèrie. A les nostres pràctiques utilitzarem sempre una resistència de  $120\ \Omega$ .



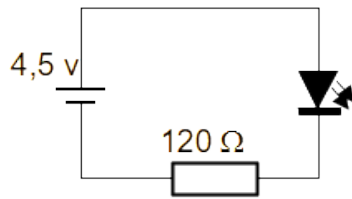
Per identificar l'ànode i el càtode, els LED tenen una connexió més llarga que l'altra (l'ànode). I, per si de cas el miram connectat el contorn plàstic no és una circumferència completa sinó que li falta un tros. La part completa és l'ànode. Es poden trobar amb diverses formes (rodons, quadrats, triangulars, rectangulars) i de diversos colors (verd, vermell, groc,...). També formen part dels "displays" o estan integrats en una superfície per formar pantalles d'equips.

**Exercici 1.** Dibuixa un díode i indica com s'identifica el càtode.

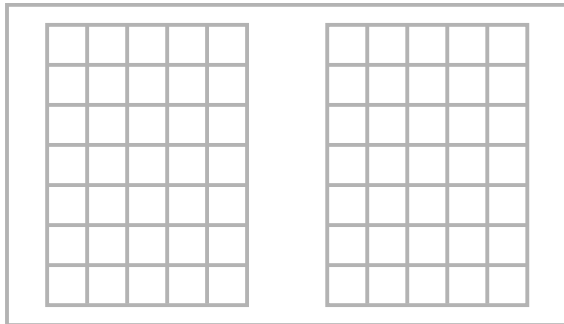
**Exercici 2.** Dibuixa un díode LED i indica com s'identifica l'ànode.

**Exercici 3.** Quin element determina el sentit del corrent en un circuit? Dibuixa el seu símbol.

**Exercici 4.** Construeix un circuit com el de la figura i contesta. Dibuixa l'esquema de muntatge.

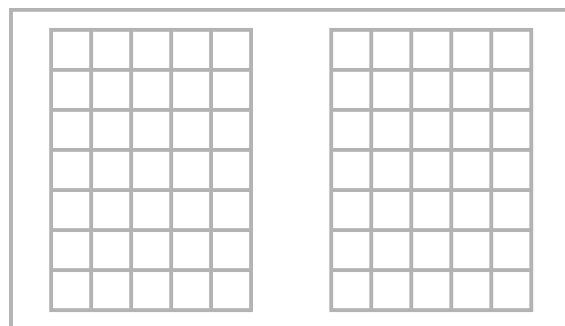
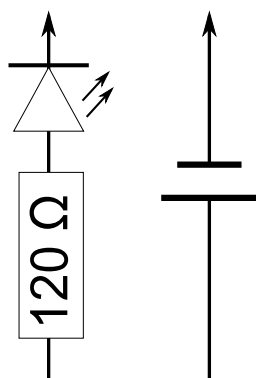


- Què li passa al LED?
- Canvia la polaritat de la font d'alimentació. Que li passa ara al LED? Perquè?
- Què passa si canvies la resistència de  $120\ \Omega$  per una de  $6,8\ k\Omega$ ? Perquè?
- Per a què serveix aquesta resistència?

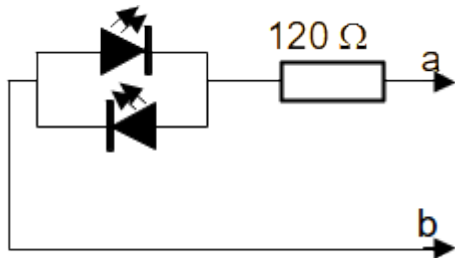


**Exercici 5.** Tester de conducció

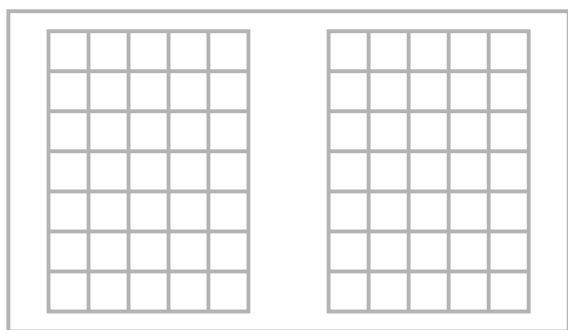
Munta i descriu el funcionament d'aquest "circuit".  
Prova-ho en diferents materials i explica el resultat.



**Exercici 6.** Construeix i contesta:



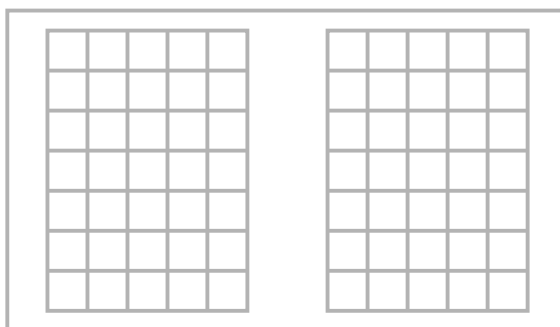
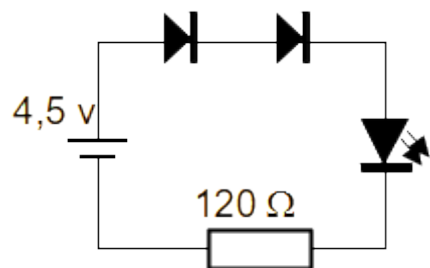
- Connecta a i b als borns de la pila. Què ha passat?
- Canvia les connexions dels borns. Què ha passat ara?
- Per a que serveix aquest muntatge?



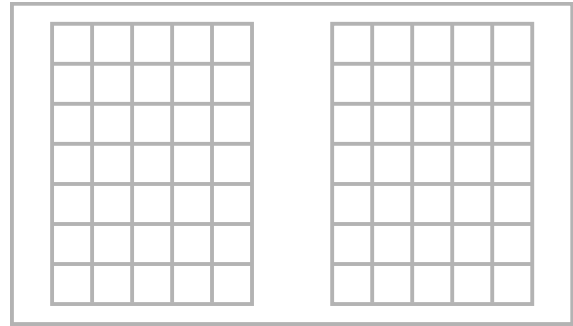
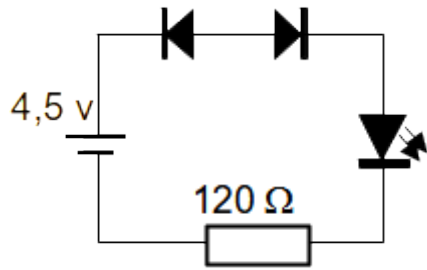
**Exercici 7.** Per cada circuit dels que hi ha a continuació fes el que s'indica:

- Analitza els possibles corrents del circuit i l'estat de cada díode (polarització directa o inversa). Dibuixa'ls.
- Dibuixa l'esquema de muntatge.
- Construeix el circuit i comprova que les previsions són correctes.
- Mesura el voltatge a cada díode.

a)



b)



c)

