

Components elèctrics

Nom:

Curs:

1. Quina funció fan els generadors? Quins dels següents components electrònics són generadors? Motor, pila, interruptor, cable, dinamo de bicicleta, cèl·lula solar, polsador, bombeta.

La família dels generadors engloba tots els components elèctrics que tenen la funció de subministrar corrent elèctric al circuit. Hi ha molts tipus de generadors, com ara els que es fan servir a les centrals elèctriques, la dinamo d'una bicicleta, les cèl·lules solars d'un cotxe solar, la bateria d'un telèfon mòbil, etc. Un dels tipus més utilitzats, i el més adequat per aprendre electricitat, són les piles.

Pila, dinamo de bicicleta, cèl·lula solar.

2. Fes un dibuix dels tipus de piles més comuns i indica quina tensió elèctrica tenen i quines són les seves aplicacions. Quin és el símbol elèctric de la pila? Què són els borns de connexió?



Piles botó

Relotges i càmeres fotogràfiques



Pila prismàtica

Cotxes de radiocontrol, aparells de mesura, etc.



Pila de petaca

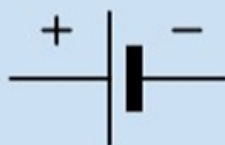
Llanternes



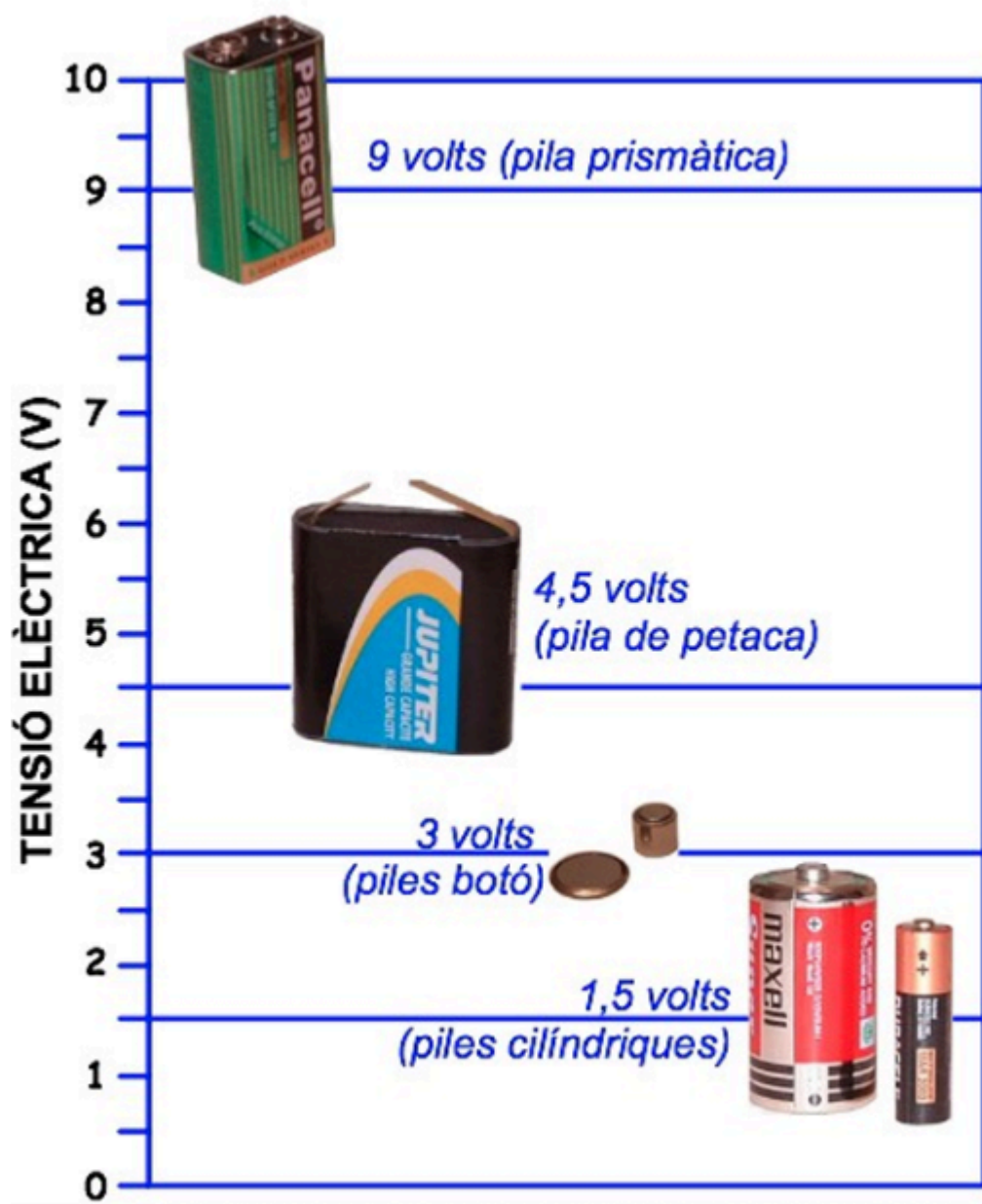
Piles cilíndriques

Llanternes, comandaments a distància, despertadors, joguines, etc.

El símbol elèctric d'una pila, per exemple, és el següent:



El signe "+" indica el pol o born positiu i el "-" el born negatiu.



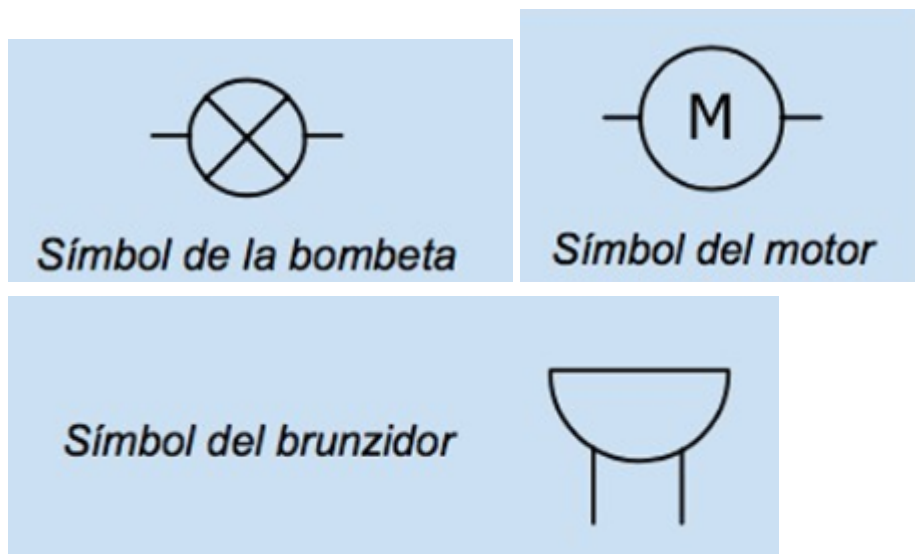
Tensió elèctrica de les piles més utilitzades.

3. Què ens indica la tensió elèctrica? En quina unitat es mesura i d'on prové el seu nom?

A les piles, com en tots els generadors, és molt important conèixer quina és la seva tensió elèctrica (tradicionalment també s'ha anomenat voltatge). La tensió elèctrica ens indica l'energia que tenen els electrons que surten dels generadors. Es mesura en volts (en honor al físic italià Alessandro Volta, que va estudiar l'electricitat) i s'abreuja amb la lletra V (amb majúscula). Al gràfic de la dreta hi ha indicada la tensió elèctrica de les piles més comunes.

4. Quina és la funció dels receptors? Dibuixa el símbol elèctric d'una bombeta, d'un motor i d'un bronzidor.

Tal com el seu nom indica, els receptors són la família de components elèctrics que reben el corrent elèctric i el fan servir per realitzar una tasca útil, com il·luminar, moure una màquina, avisar-nos, reproduir música, etc.



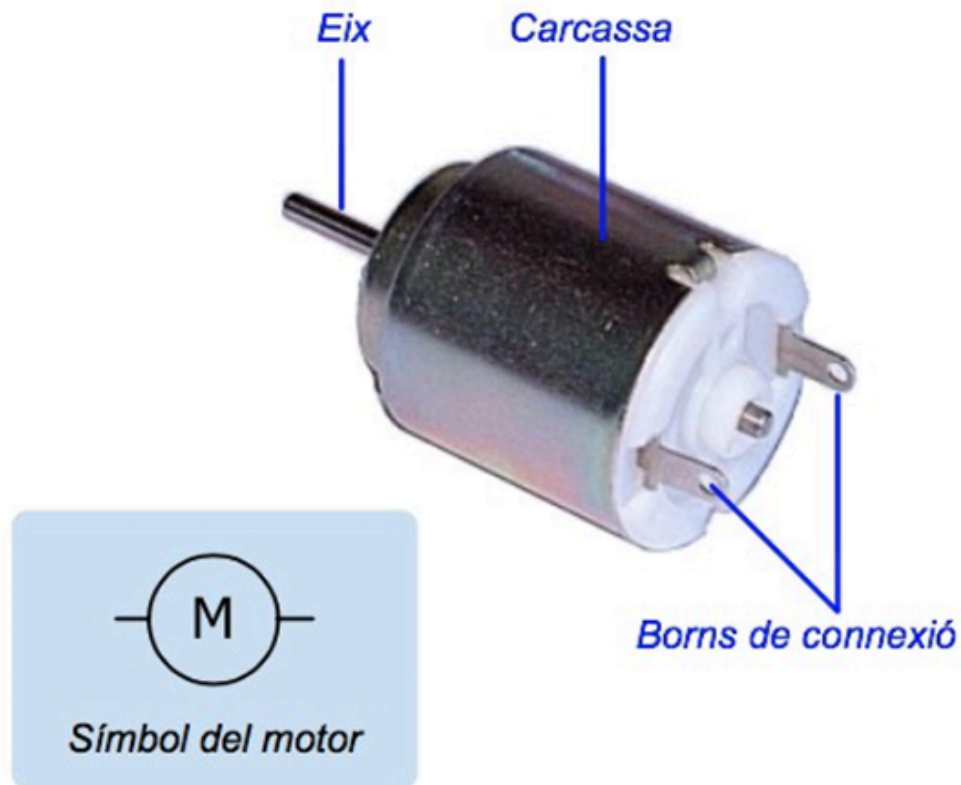
5. Quina transformació d'energies fa la bombeta? Per què la bombeta d'incandescència s'anomena així?

E. Elèctrica → E. Lumínica
→ E. Tèrmica (Pèrdua)

S'anomenen així perquè l'element que produeix la llum és un filament (un fil metàl·lic molt fi, generalment de tungstè o Wolframi) que es torna incandescent quan circula corrent pel seu interior.

6. Quina transformació d'energies es produeix en un motor elèctric? Fes un esquema i indica'n les seves parts.

E. Elèctrica → E. Mecànica de rotació

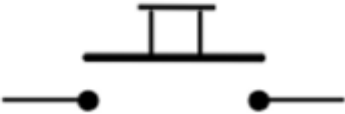


7. Quina és la funció dels elements de control? Quines són les més utilitzades?

Els components elèctrics que es fan servir per governar circuits formen la família dels elements de control. Les funcions més bàsiques que realitzen són les d'encendre i apagar circuits. Els components elèctrics més utilitzats d'aquesta família són els interruptors i els pulsadors, tot i que hi ha altres components que també tenen gran importància com ara els commutadors, els selectors, els potenciòmetres, etc.

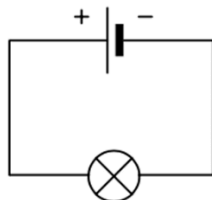
8. Quina diferència hi ha entre un interruptor i un pulsador? Dibuixa els seus símbols elèctrics.

A diferència de l'interruptor, el pulsador obre o tanca el circuit mentre el tenim pulsat.

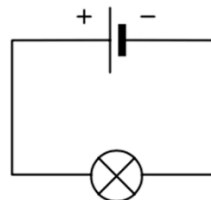
Dibuix	Símbol
Interruptor  <i>Clica el dibuix</i>	
Pulsador  <i>Clica el dibuix</i>	

9. Què vol dir que un circuit és obert? I que és tancat?

Quan tots els components d'un circuit estan connectats entre si i no hi ha cap discontinuïtat, el corrent elèctric pot circular i direm que el circuit és tancat. Si hi ha alguna discontinuïtat (com un cable trencat, un component desconnectat o un interruptor apagat) el corrent no circularà i, per tant, direm que el circuit és obert.



Circuit tancat, hi circula corrent.



Circuit obert, no hi circula corrent.

10. Quina és la funció dels conductors? Quin és el seu símbol elèctric?

La família dels conductors inclou tots els elements que permeten que circuli el corrent elèctric des dels generadors fins als receptors, i que torni de nou als generadors. Els conductors més comuns són els cables. Estan formats per un o més d'un fil d'un material conductor, normalment el coure, embolicat per una capa de plàstic que l'aïlla de l'exterior.

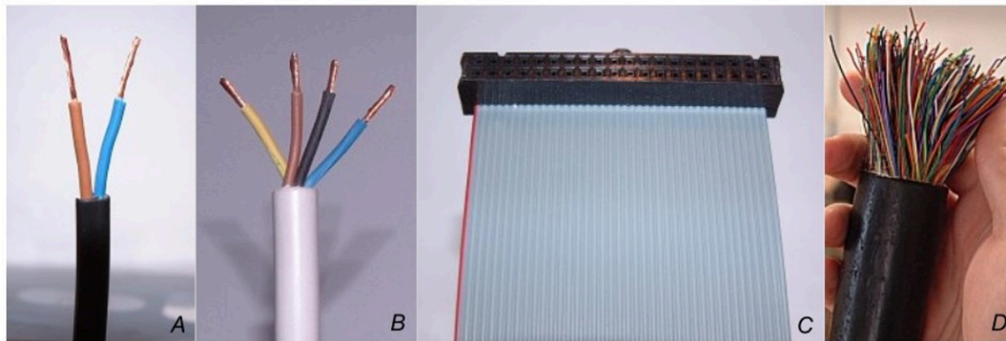
Els cables que només tenen un fil conductor s'anomenen cables unifilars. Els cables que tenen molts fils conductors s'anomenen multifilars.

Símbol dels conductors
(una línia)



11. Com està construït un cable? Quin és el material conductor més utilitzat? I l'aïllant? Defineix: cable unifilar, cable multifilar, cable monopolar, cable bipolar i cable multipolar.

En aquestes fotografies pots veure alguns dels molts tipus de cables que hi ha. Una manera de classificar-los és fer-ho segons el nombre de conductors que contenen. Si el cable només té un conductor s'anomena cable monopolar, si té dos conductors associats es denomina bipolar (com a la fotografia A), tres conductors tripolar, quatre conductors tetrapolar (fotografia B). Si té molts conductors s'anomena multipolar. El cable C és un cable multipolar que compta amb 25 conductors col·locats en paral·lel i s'utilitza als ordinadors. El cable D és un cable multipolar utilitzat en telefonia.



Cable bipolar

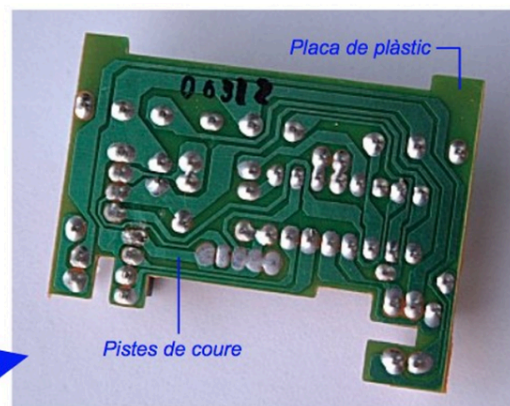
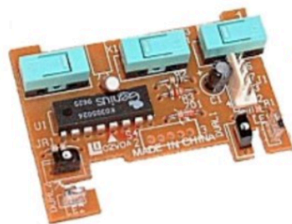
Cable tetrapolar

*Cable de 25 conductors (multipolar)
utilitzat als ordinadors*

Cable multipolar

12. Què és un circuit imprès? On s'utilitza?

Dins del ratolí de l'ordinador que fas servir per navegar per aquest web hi ha un circuit electrònic com ara el de la fotografia inferior. A la part posterior té conductors que no són cables (foto de la dreta), sinó pistes de coure que connecten els components electrònics entre si. Aquest sistema, que permet automatitzar la construcció de circuits electrònics, s'anomena circuit imprès.



Els circuits impresos permeten construir circuits sense fer servir cables, en el seu lloc s'utilitzen làmines de coure en forma de pistes sobre una placa de plàstic. S'utilitzen en tots els aparells electrònics, com ara televisors, vídeos, aparells de ràdio, etc.