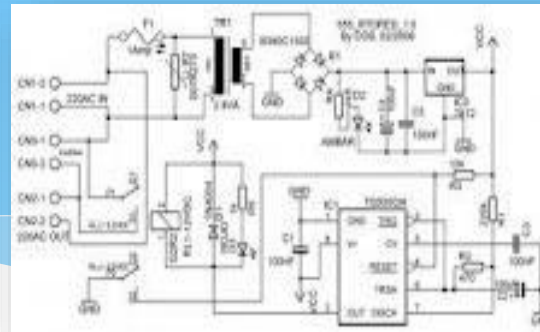
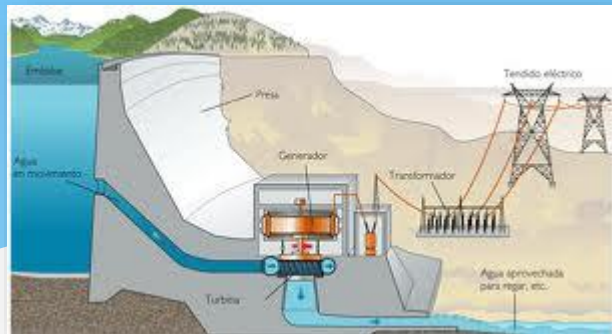
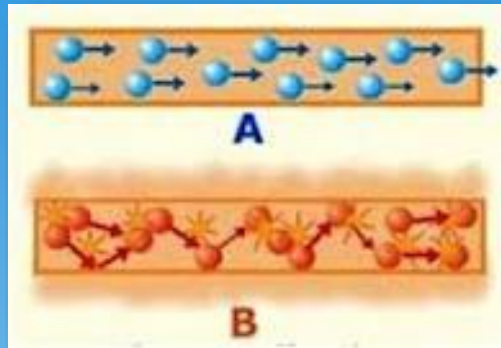


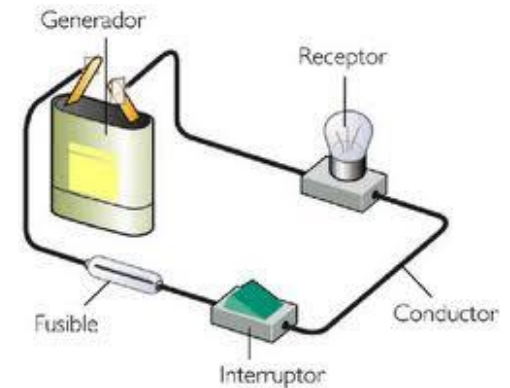
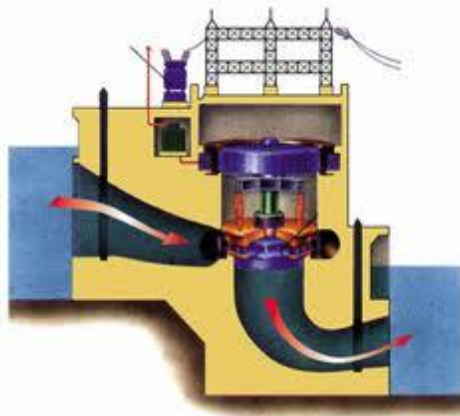
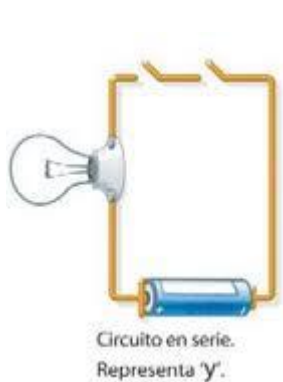
UD – Introducció a l'electricitat

.... i tot va ser llum



Objectius de la unitat

- Entendre què és l'electricitat
- Conèixer els sistemes per generar electricitat
- Descriure les parts d'un circuit elèctric
- Dibuixar circuits elèctrics senzills
- Conèixer les aplicacions de l'electricitat



Com avaluarem aquest tema ?

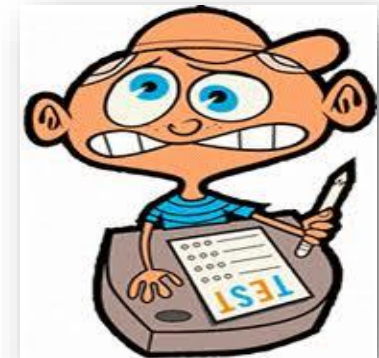
- **La llibreta:**

- Intenta prendre els apunts amb bona lletra.
- Subratlla i utilitza colors per destacar conceptes i idees
- Corregeix els exercicis amb color vermell
- Recorda que és important fer **SEMPRE** els deures



- **La prova escrita**

- Farem una prova amb els conceptes
- Abans de fer aquesta prova repassarem amb la taula de coneixements



- **La pràctica**

- Esforça't per fer una bona pràctica
- Treballa amb autonomia

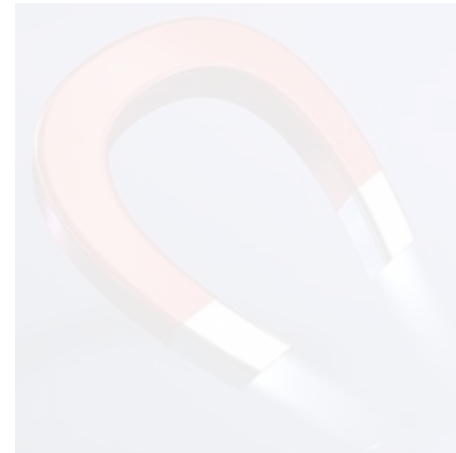
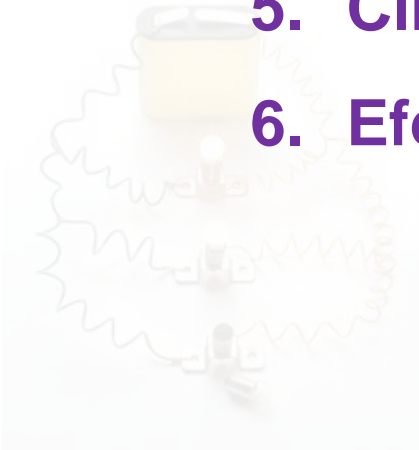
- **El comportament**

- Has d'estar molt atent a les explicacions
- Aixeca la mà per demanar la paraula



Índex de continguts

1. Raonem què sabem ?
2. Aplicacions de l'electricitat
3. Generació d'electricitat
4. Components elèctrics
5. Circuits elèctrics
6. Efectes de l'electricitat



1 - Raonem Què sabem ?

L'agost de 2003 Nova York va sofrir una apagada general. Imagina't el caos: gent atrapada als ascensors, als túnels del metro, sense aigua..., les bombes i les depuradores deixen de funcionar...



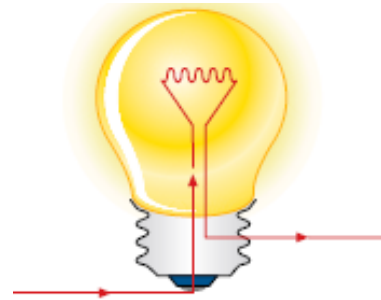
1. Com seria la nostra vida sense electricitat?

- No existirien **electrodomèstics**: Televisió, consoles, mòbils, rellotges, mp3, ràdio, cine, ordinadors...
- Ni els de la llar: **Nevera, rentadora, microones, calefacció**
- Ni **vehicles**: Cotxes, motos, trens, avions, vaixells...
- Només tindriem la **il·luminació** de dia, de nit hauríem d'utilitzar espelmes....



1 - Raonem II....

2. Dibuixa al teu quadern com creus que és l'interior d'una bombeta i on han de tocar els cables perquè produeixi llum si no disposes de casquet.



3. Saps d'on s'obté l'electricitat que utilitzes a casa ?

De centrals elèctriques: Eòliques, hidràuliques, tèrmiques, nuclears, solars o mareomotrius



Retorn al futur: l'electricitat i els invents



2 – Aplicacions de l'electricitat

Observa aquest vídeo sobre la història de l'electricitat



L'home ha utilitzat diferents formes d'energia al llarg de la història:

El **foc** per escalfar-se, il·luminar o cuinar

Amb l'energia de l'**aigua** movia molins per moldre farina, serradores...

El **vapor** per moure màquines i en transport.



Avui totes aquestes activitats es realitzen amb l'electricitat.

Considerem l'electricitat com una forma d'energia còmoda i habitual que transformem en altres formes com *llum, calor o moviment*.



2 – Aplicacions de l'electricitat II

4. Completa la taula

Activitat	Antigament	Actualment
Cuinar	Foc	Gas o electricitat
Moldre blat	Molí	Màquina de moldre
Transport	Tren de vapor	Tren elèctric



3 – Generació d'electricitat

Hi ha diverses formes de generar electricitat:

Petita escala: les piles, bateries, dinamos, alternadors i cèl·lules fotoelèctriques

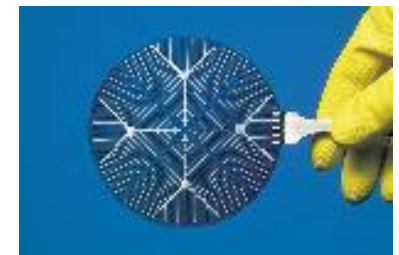
Gran escala: Centrals elèctriques

Piles elèctriques: s'utilitzen en petits aparells, llanternes, joguines, comandaments, mòbils...

Dinamos i alternadors: són màquines rotatives que generen electricitat en bicicletes i en cotxes

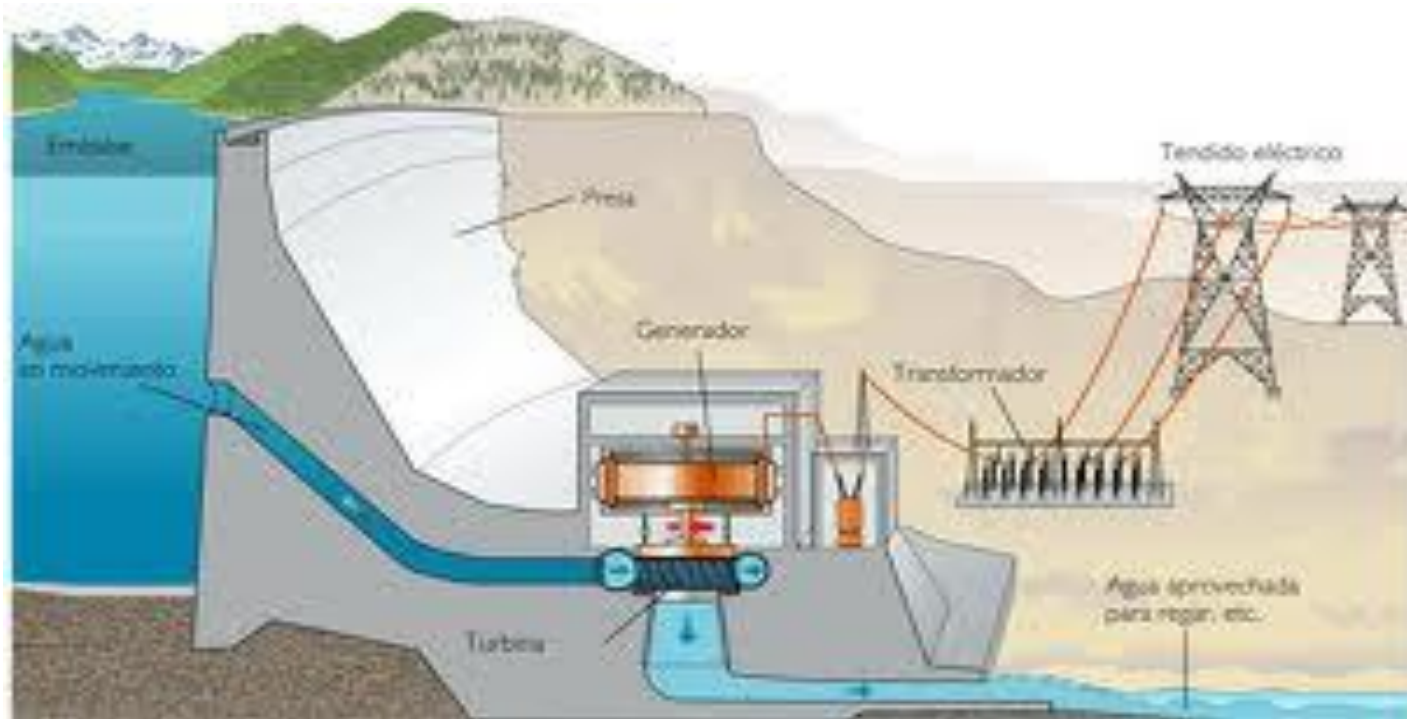
Cèl·lules fotoelèctriques: Proporcionen electricitat a partir de la llum del sol.

Centrals elèctriques: Proporcionen electricitat a partir d'altres fonts com per exemple aigua, carbó, gas, fuel o urani.



3 – Generació d'electricitat II

5. Observa petits aparells elèctrics i indica el tipus de pila que utilitza
6. Fes un dibuix esquema d'una central elèctrica a la llibreta



7. Explica com funciona la central hidroelèctrica

També podem obtenir energia dels llamps ?



3 – Generació d'electricitat III

Observa aquests vídeos sobre el funcionament de les centrals elèctriques que subministren energia a les cases.

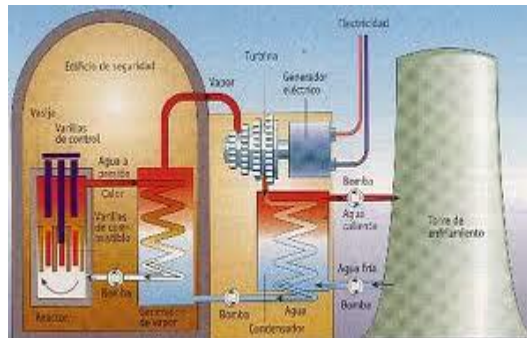
Hidràulica



Eòlica



Nuclear



Solar



Tèrmica



Mareomotriu



3 – Generació d'electricitat IV

8 – Completa l'esquema

Energia	Font	Funcionament	Renovable
Hidràulica	Aigua	Al caure l'aigua per unes canonades fa girar una turbina que alhora mou un generador	Sí
...
...

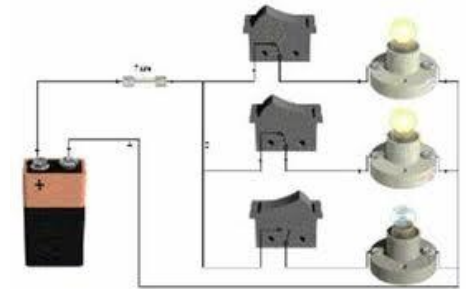
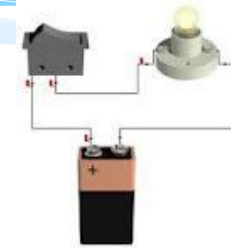
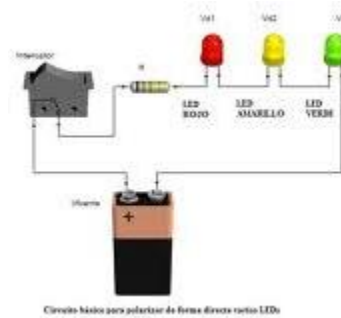
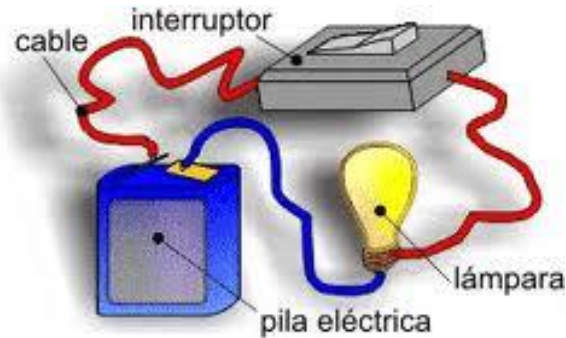
9 – Completa la taula

Energia	Avantatges	Inconvenients
Hidràulica	No genera residus. Es neta i renovable	Necessitat de la pluja i neu Transformació ambiental
...

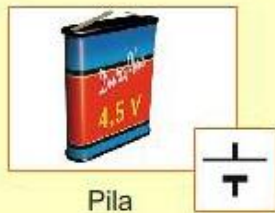
10 – Quines centrals creus que han de predominar en el futur ?

4 – Components elèctrics

- * Són els elements que formen els circuits elèctrics
- * Es classifiquen en **generadors, conductors, elements de control i receptors.**



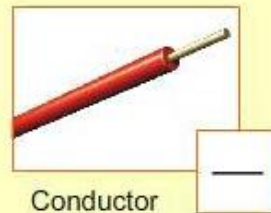
11 - Escriu el nom de cada component i el seu símbol



Pila



Bombeta



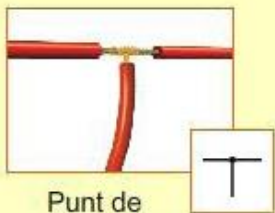
Conductor



Interruptor



Commutador



Punt de connexió



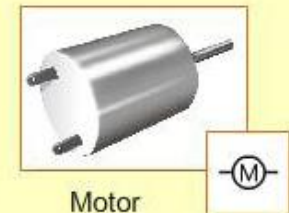
Pulsador



Brunzidor




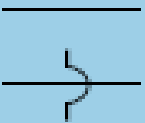
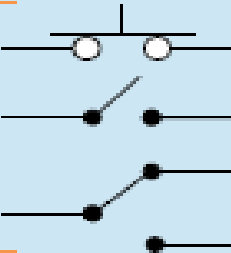
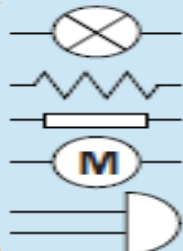
Fusible



Motor

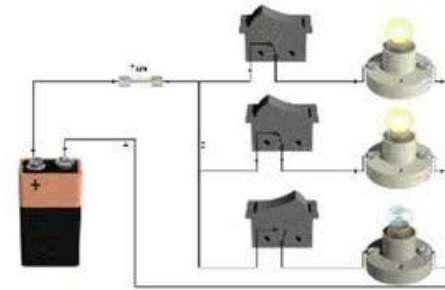
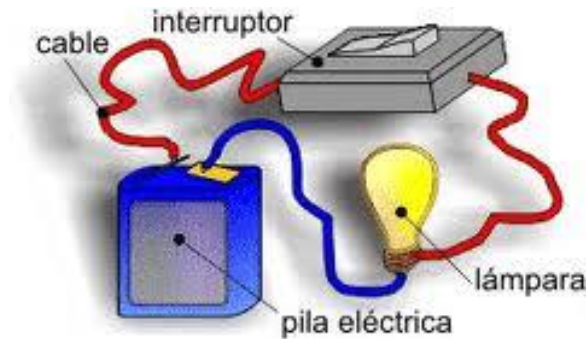
4 – Components elèctrics II

12. Fes una taula que relacioni símbols, elements i funcions dels circuits elèctrics

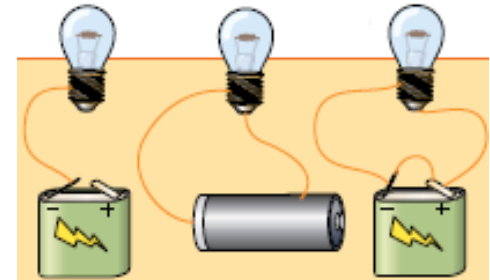
SÍMBOLS	ELEMENTS	FUNCIÓ
	Generadors <ul style="list-style-type: none">• Piles• Bateries• Dinamo	Generen electricitat. Transformen l'energia química en energia elèctrica. Tenen un pol positiu i un pol negatiu.
	Cables de connexió <ul style="list-style-type: none">• Coure• Alumini	Serveixen per unir els elements del circuit. Estan aïllats amb plàstic o amb vernís.
	Elements de maniobra <ul style="list-style-type: none">• Pulsadors• Interruptors• Commutadors	Permeten controlar el circuit (encendre'l i apagar-lo).
	Receptors <ul style="list-style-type: none">• Làmpades• Resistències• Motors• Timbres	Transformen energia elèctrica en altres formes d'energia (llum, calor...).

4 – Components elèctrics III

13. Utilitza els símbols per dibuixar l'esquema equivalent dels següents circuits.



14. Explica si s'encenen les bombetes del dibuix



15. Quin és el significat de la frase “S’ha fos una bombeta” ?

5 – Circuits elèctrics

Un circuit elèctric és un camí tancat recorregut per un corrent elèctric.

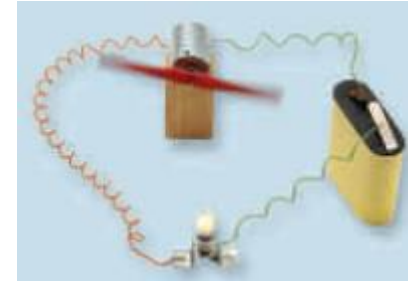
- * Els electrons surten de la bateria per un dels pols, viatgen pel cable conductor, travessen la bombeta produint llum i tornen a la pila.
- * Està format per una combinació de **generadors, conductors, operadors i receptors**
- * El conjunt de càrregues elèctriques que circula pel circuit s'anomena **corrent elèctric**
- * Hi ha dos connexions bàsiques: **sèrie i paral·lel**



5 – Circuits elèctrics II

Circuit sèrie:

- * Els receptors es connecten l'un a continuació de l'altre
- * Els volts de la pila es reparteixen entre els receptors
- * Per tots els receptors circula la mateixa intensitat
- * Si falla un receptor els altres deixen de funcionar



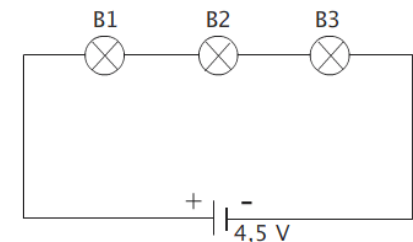
16. Penses que la connexió sèrie té molta utilitat en l'ús diari?

No perquè no s'aprofita tota la potència de la xarxa i perquè si falla un receptor tots deixen de funcionar.



17. On podem trobar circuits elèctrics en sèrie ?

L'enllumenat de l'arbre de nadal i dels carrers.



5 – Circuits elèctrics III

Circuit paral·lel:

- * Els receptors es connecten directament a la pila
- * Els volts són els mateixos per cada receptor
- * Si falla un receptor els altres continuen funcionant



18. Penses que la connexió paral·lel té molta utilitat en l'ús diari ?

Sí perquè s'aprofita tota la potència de la xarxa i perquè si falla un receptor la resta no es veu afectat

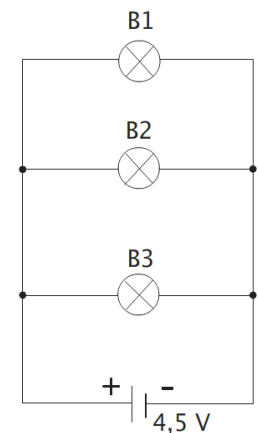


19. On podem trobar circuits elèctrics en paral·lel?

L'enllumenat de les cases.

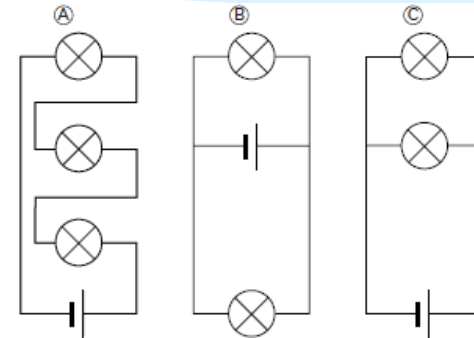
Endolls, nevera, rentadora, microones

Els prototips elèctrics:



5 – Circuits elèctrics IV

20 Quins d'aquests muntatges estan en sèrie i quins en paral·lel?



21. Respon les següents preguntes

- Quin tipus de connexió és?
- Quants volts em subministra aquest generador?
- Què passa si s'espalla una pila?
- On s'utilitza aquest tipus de connexió de generadors?
- Dibuixa l'esquema del circuit.



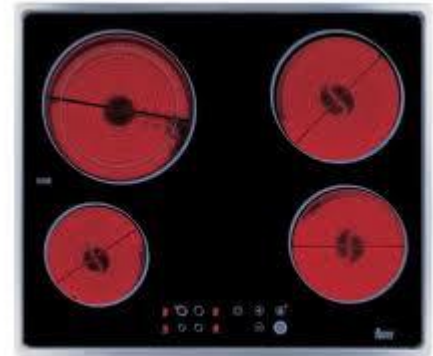
22. Fes el mateix per aquest muntatge



6– Efectes de l'electricitat

L'electricitat té moltes aplicacions:

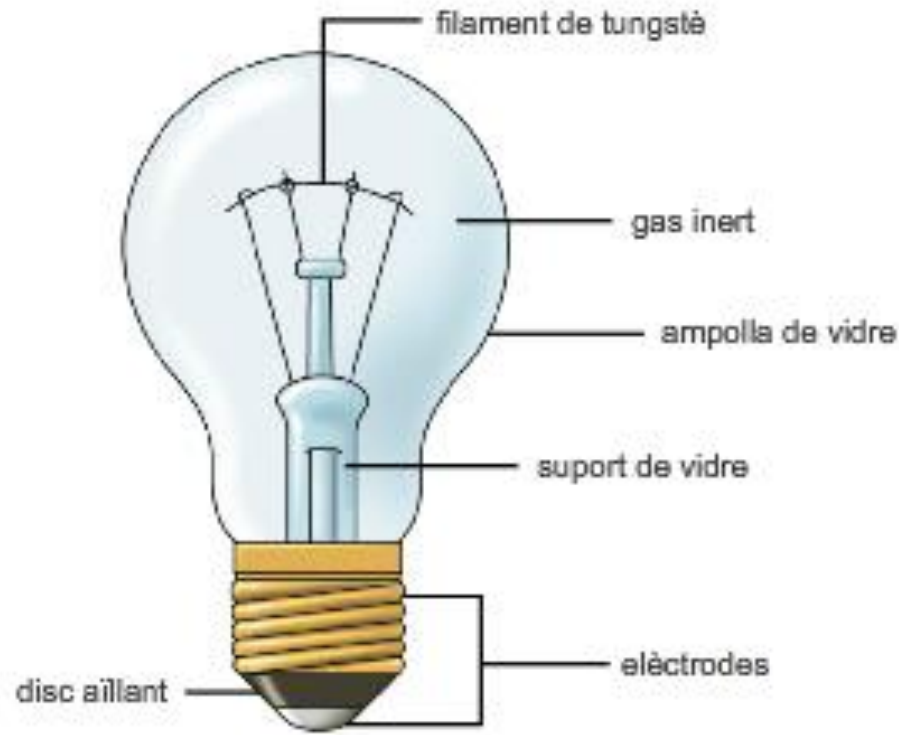
- * **Produir llum:** làmpades incandescents, tubs fluorescents, díodes Led ...
- * **Generar calor:** Plaques elèctriques, vitroceràmica, forns...
- * **Transmissió d'informació:** Cables de xarxa, telèfon, circuits electrònics...
- * **Generació de moviment:** Motors, bombes, servos ...



6– Efectes de l'electricitat II

* Produir llum:

Làmpades incandescentes: El corrent elèctric entra a la bombeta i escalfa el filament fins als 2500 °C i es torna incandescent, emetent llum i calor



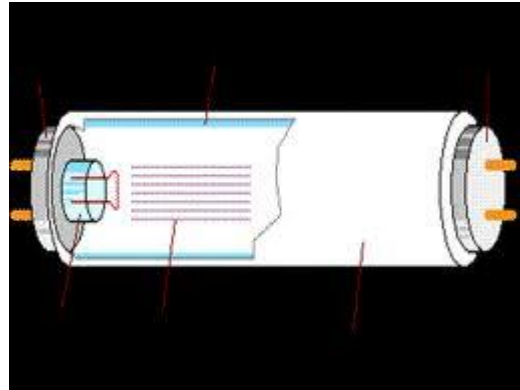
Parts d'una làmpada incandescent.

6– Efectes de l'electricitat II

* Produir llum (continuació):

Làmpades fluorescents: Són més eficaços que les incandescents perquè no emeten calor, consumeixen menys i fan més llum.

Els electrons que travessen el tub xoquen contra un pols fluorescent que cobreix les parets del tub i així emet llum.



Díodes LED: Són petits i de plàstic, funcionen amb pocs volts, no emeten calor i duren moltes hores en funcionament.

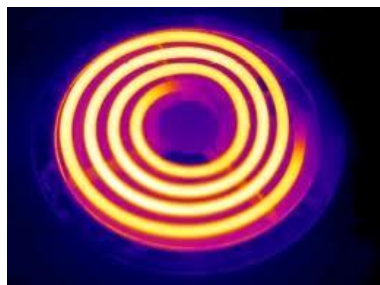


6– Efectes de l'electricitat III

* Produir Calor:

Els electrodomèstics com la planxa, la torradora, l'assecador de cabells o les estufes elèctriques utilitzen electricitat per produir calor.

Utilitzen un element anomenat **resistència** que consisteix en un fil que s'escalfa quan hi passa corrent elèctric.



* Produir moviment:

Els motors transformen l'energia elèctrica en moviment.

Aquest fenomen s'utilitza en ventiladors, joguines, extractors, batedores, rentadores, microones, trepants, robòtica ..



Què en penses Benjamin Franklin ?

