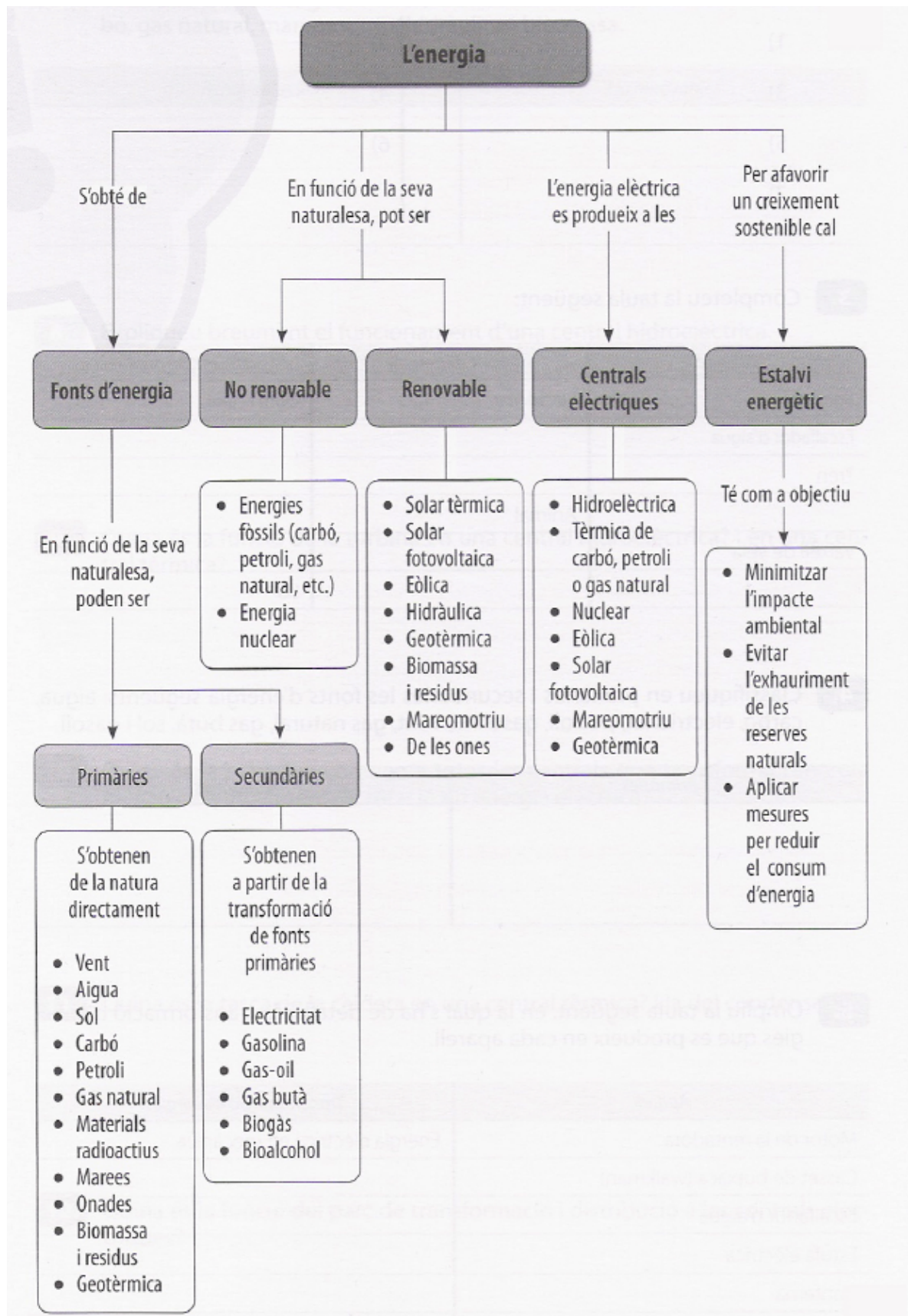


ACTIVITATS PRODUCCIÓ I CONSUM D'ENERGIA

1. Completa l'esquema.



ACTIVITATS PRODUCCIÓ I CONSUM D'ENERGIA

2. Què són les fonts d'energia?

Les fonts d'energia són el recursos naturals dels quals es pot obtenir energia per realitzar un treball o per produir calor, llum o moviment.

3. Especifica per cada objecte, la font d'energia que utilitza per funcionar.

Objecte	Font d'energia	Objecte	Font d'energia
Bombeta	Electricitat	Bicicleta	Energia mecànica
Escalfador d'aigua	Electricitat	Turbina hidràulica	Aigua
Vaixell de vela	Vent	Llar de foc	Llenya
Tren	Electricitat	Avió	Combustibles fòssils
Cotxe	Combustibles fòssils (Gasolina / Gasoil) / Electricitat / Híbrid	telèfon mòbil	Electricitat
Patinet	Energia mecànica	Patinet elèctric	Electricitat

4. Posa tres exemples de fonts d'energia primàries i tres exemples de fonts d'energia secundàries.

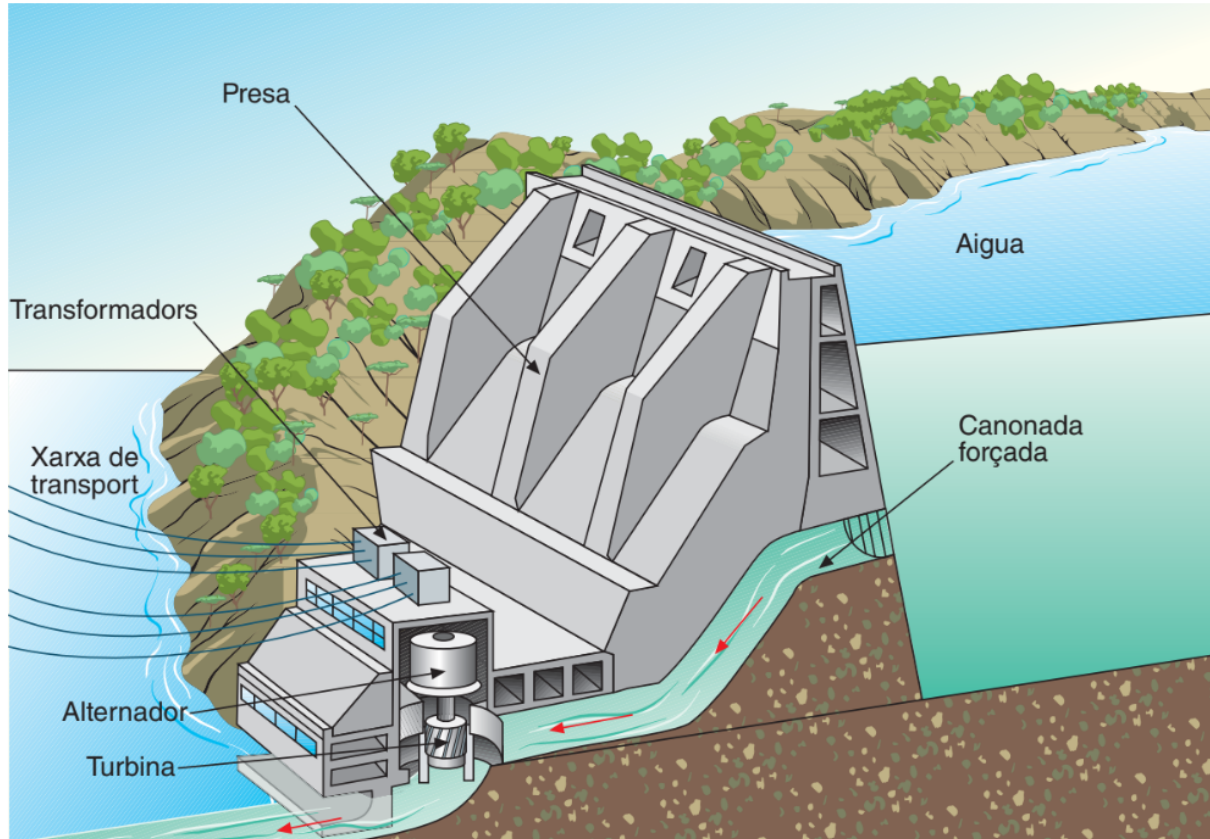
Font d'energia primàries		Fonts d'energia secundàries
Vent	Carbó	Electricitat
Aigua	Petroli	Gasolina
Sol	Gas natural	Gasoil

5. Indica la transformació d'energia que es produeix en cada aparell.

Aparell	Transformació d'energia
Motor de la rentadora	Energia elèctrica en energia mecànica o moviment
Reproductor de música	Energia elèctrica en energia sonora o so
Caldera de calefacció	Energia elèctrica en energia tèrmica o calor
Llanterna	Energia elèctrica en energia lluminosa o llum
Estufa elèctrica	Energia elèctrica en tèrmica o calor
Dinamo de la bicicleta	Energia mecànica en energia elèctrica o electricitat

ACTIVITATS PRODUCCIÓ I CONSUM D'ENERGIA

6. Indica quines de les energies descrites a continuació es consideren no renovables: solar tèrmica, **nuclear**, hidràulica, biomassa, **tèrmica del gas natural**, eòlica, mareomotriu i solar fotovoltaica.
7. Indica els elements que componen una central hidroelèctrica i explica el seu funcionament.



El funcionament d'una central hidroelèctrica consisteix, en primer lloc, en la captació d'aigua d'un riu (amb embassament o sense), que és conduïda cap a la turbina a través de la canonada forçada i aprofitant l'altitud del desnivell.

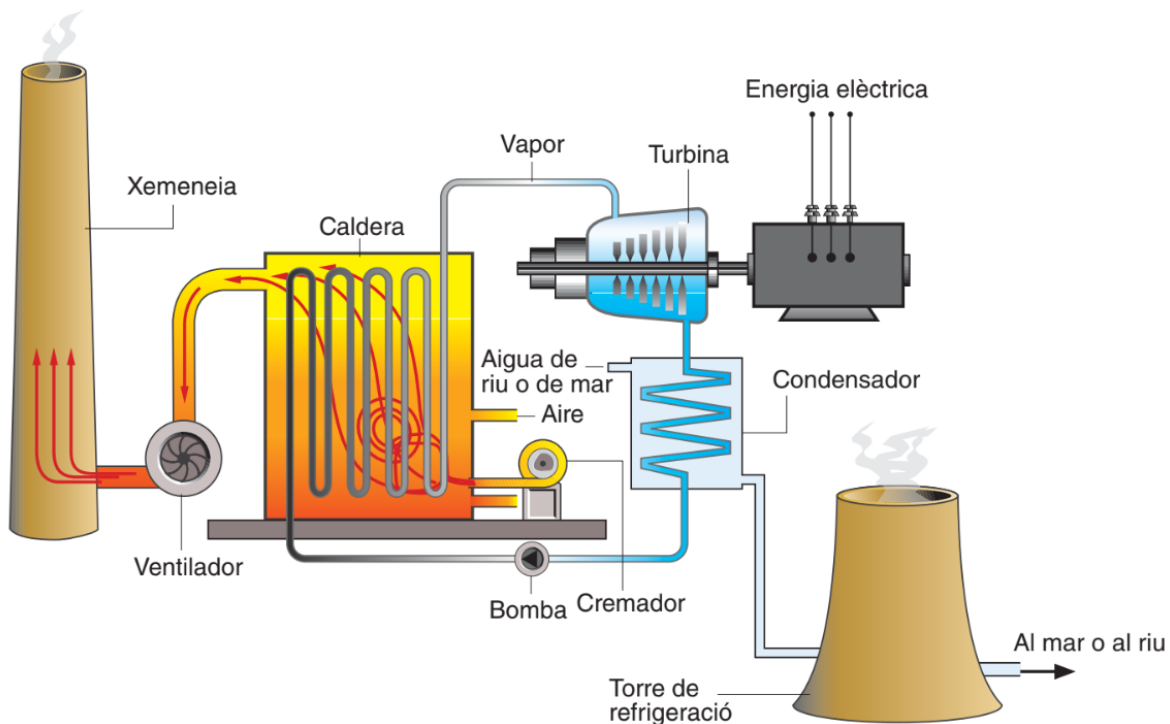
L'energia de l'aigua, en baixar per la canonada, posa en moviment la turbina i la fa girar. Al seu torn, la turbina fa girar l'**alternador**, que és l'element que finalment produeix l'electricitat. L'aigua que surt de la turbina és retornada al riu a través d'un canal.

8. Quina funció fa l'alternador?

L'alternador o generador elèctric és una màquina comuna en la majoria de centrals, que rep l'energia mecànica de la turbina i la transforma en energia elèctrica.

ACTIVITATS PRODUCCIÓ I CONSUM D'ENERGIA

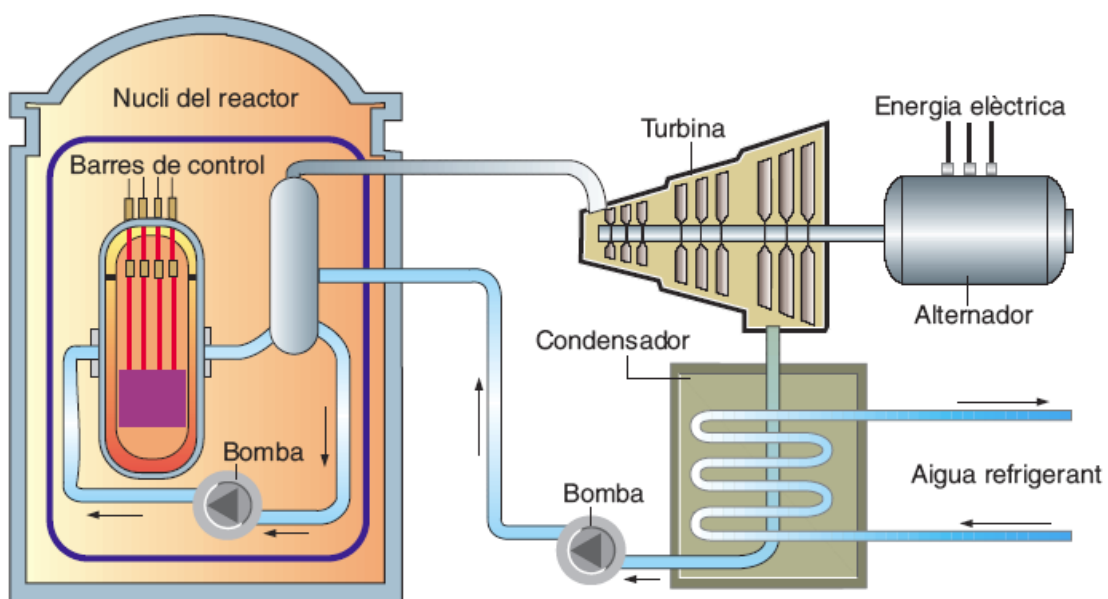
9. Indica els elements que componen una central tèrmica i explica com funciona.



El combustible emmagatzemat es crema al cremador i subministra l'escalfor o energia tèrmica a la caldera per obtenir vapor d'aigua; aquest vapor d'aigua a pressió acciona una turbina de vapor (energia mecànica), la qual fa girar l'alternador per produir energia elèctrica.

Al parc de transformació i distribució, l'energia elèctrica passa per un transformador que s'encarrega d'adequar la intensitat i la tensió per poder-la transportar fins a les estacions transformadores properes a les poblacions.

10. Indica els elements que componen una central nuclear i explica com funciona.

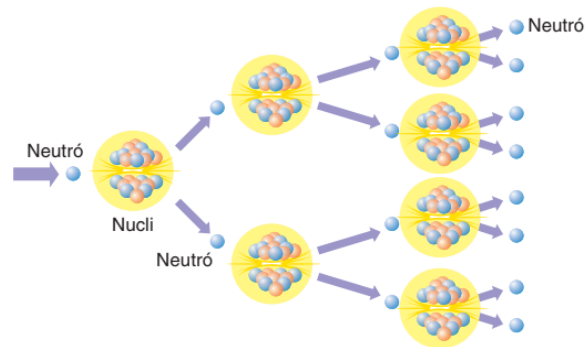


ACTIVITATS PRODUCCIÓ I CONSUM D'ENERGIA

Una central nuclear és una central termoelectrica en què la font d'energia tèrmica s'obté d'una **reacció nuclear** provinent d'un material radioactiu, com ara l'urani o el plutoni.

Una reacció nuclear és un fenomen físic que consisteix en la ruptura d'un nucli atòmic en dos nous nuclis per l'impacte d'un neutró, amb l'alliberament d'altres neutrons i una gran quantitat d'energia que es manifesta en forma de calor.

Els neutrons emesos poden provocar nous impactes i noves ruptures i així produir una **reacció en cadena**.



Esquema d'una reacció nuclear en cadena.

Aquesta reacció es produeix en el nucli del reactor de la central, i serveix per escalfar un líquid que circula per uns conductes que actuen com una caldera on es genera el vapor a pressió per accionar la turbina.

Finalment, l'alternador acoblat mecànicament a la turbina genera l'electricitat.

El reactor nuclear és l'element més característic d'aquest tipus de centrals. És la part de la instal·lació que permet produir reaccions nuclears en cadena de manera controlada per aprofitar l'energia tèrmica que s'hi genera. L'edifici que el conté està fet de parets de formigó armat, planxes d'acer i de plom molt gruixudes per tal de minvar la radiació.

La tecnologia necessària a les centrals nuclears és complexa i els sistemes de seguretat han de ser molt superiors a qualsevol altre tipus de central, per evitar que es produeixin fugites radioactives a l'exterior.

ACTIVITATS PRODUCCIÓ I CONSUM D'ENERGIA

11. Què són les energies renovables?

Són les energies que provenen de fonts energètiques que es renoven de manera continuada, és a dir, que no s'esgoten. Tenen la qualitat de no ser contaminants. ns són els avantatges i els inconvenients de les energies renovables?

AVANTATGES	INCONVENIENTS
La majoria d'aquestes fonts d'energia tenen un baix impacte ambiental.	La seva instal·lació costa molts diners.
No emeten partícules contaminants com ara CO ₂ a l'atmosfera ni generen residus directes.	No sempre hi ha disponibilitat (no sempre fa sol o vent).
Permeten una menor dependència dels combustibles fòssils.	Cal preveure com es durà a terme el <u>reciclatge</u> d'alguns components com les <u>pales</u> d'un aerogenerador quan acaba la seva vida útil.

12. Què origina les energies renovables?

El seu origen està en el **Sol**, ja que la seva radiació és la causant dels diferents cicles naturals que originen aquestes fonts energètiques: l'escalfor del Sol, el vent, les onades, les mareas, els corrents d'aigua dels rius, la llenya dels arbres, etc.

13. Escriu els sistemes d'aprofitament de l'energia solar hi ha i explica en què es diferencien.

Energia solar tèrmica: Transforma l'energia solar en energia tèrmica i s'utilitza per a la producció d'aigua calenta sanitària (dutxes, cuines, etc.) i per a la calefacció d'habitatges i piscines.

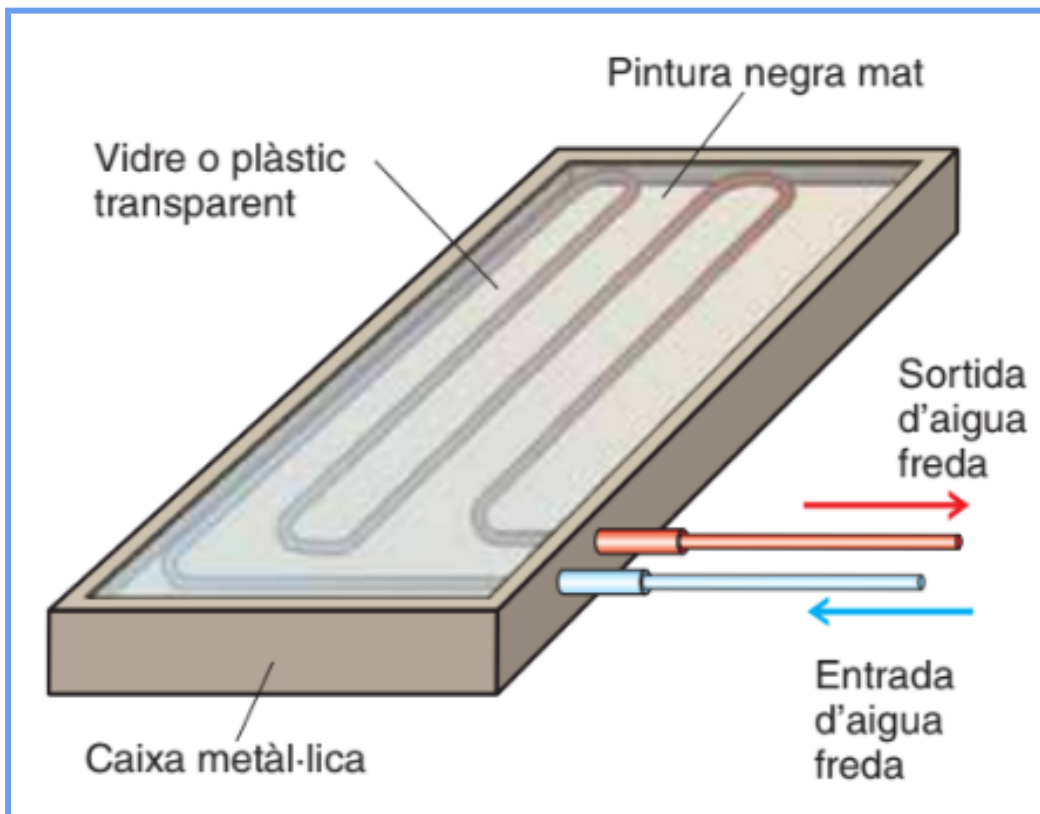
Energia solar fotovoltaica: Transforma directament l'energia solar en energia elèctrica, mitjançant l'**efecte fotovoltaic**.



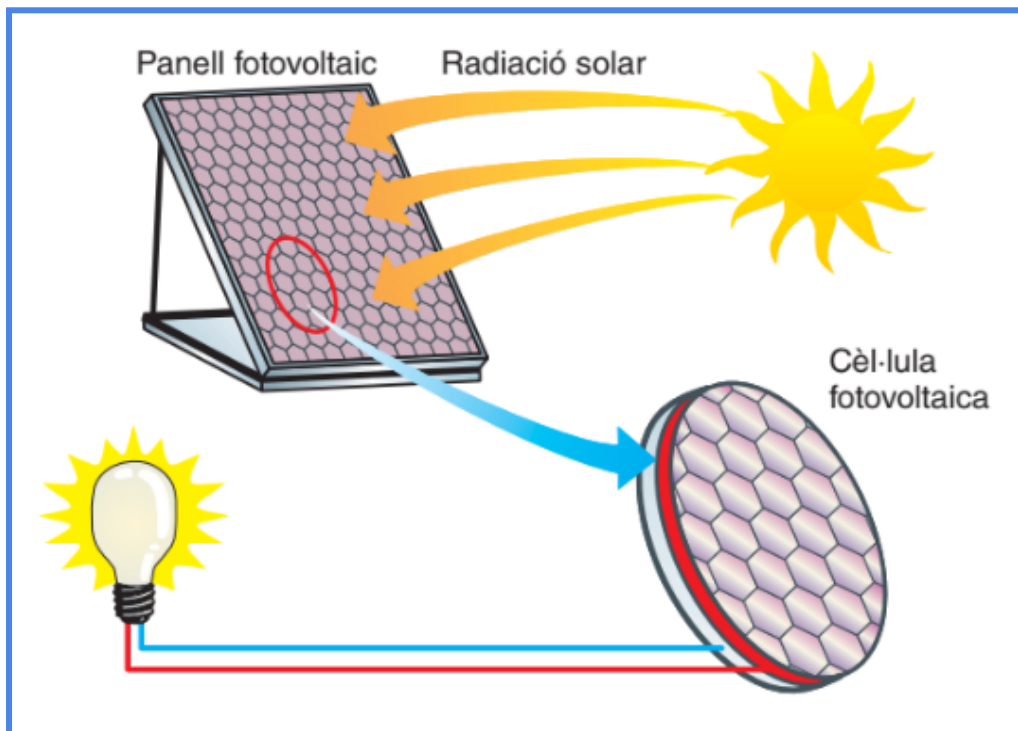
ACTIVITATS PRODUCCIÓ I CONSUM D'ENERGIA

14. Dibuixa i indica els components d'un captador solar tèrmic i un panell solar fotovoltaic:

Captador solar tèrmic:



Panell solar fotovoltaic:



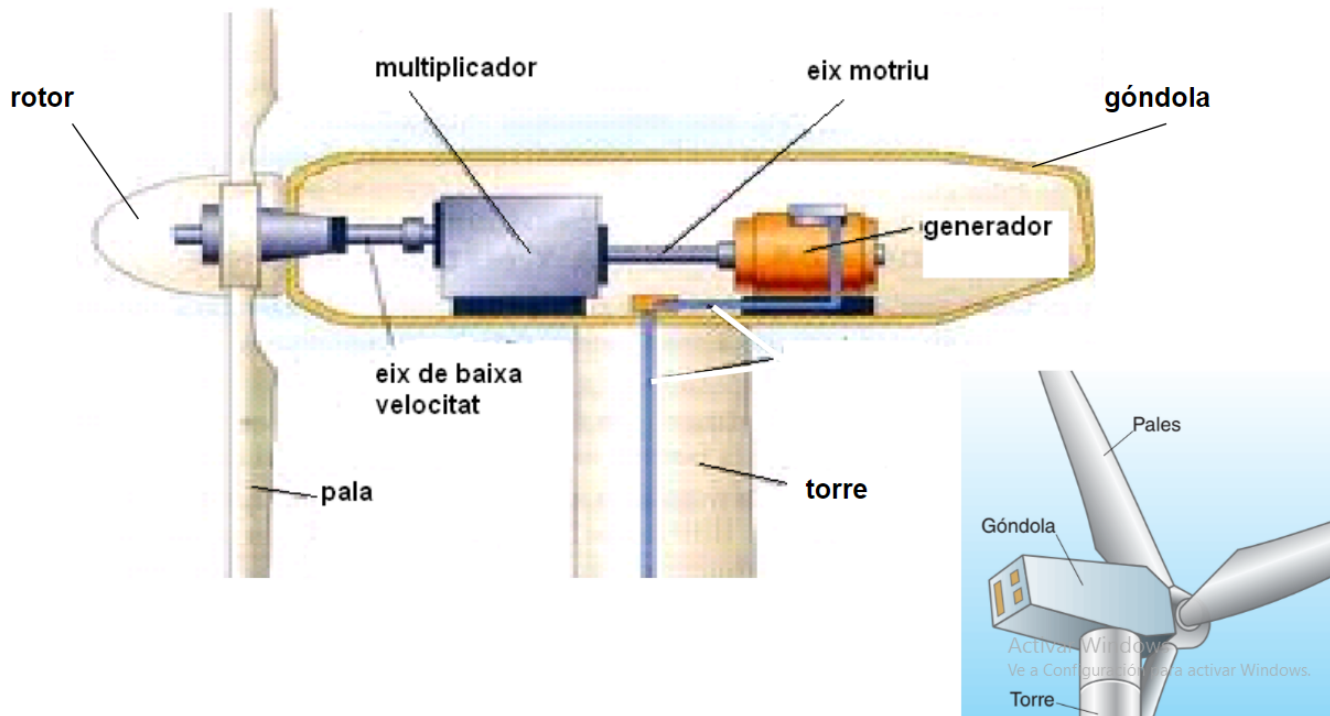
ACTIVITATS PRODUCCIÓ I CONSUM D'ENERGIA

15. En què es diferencia l'energia solar tèrmica de l'energia solars fotovoltaica?

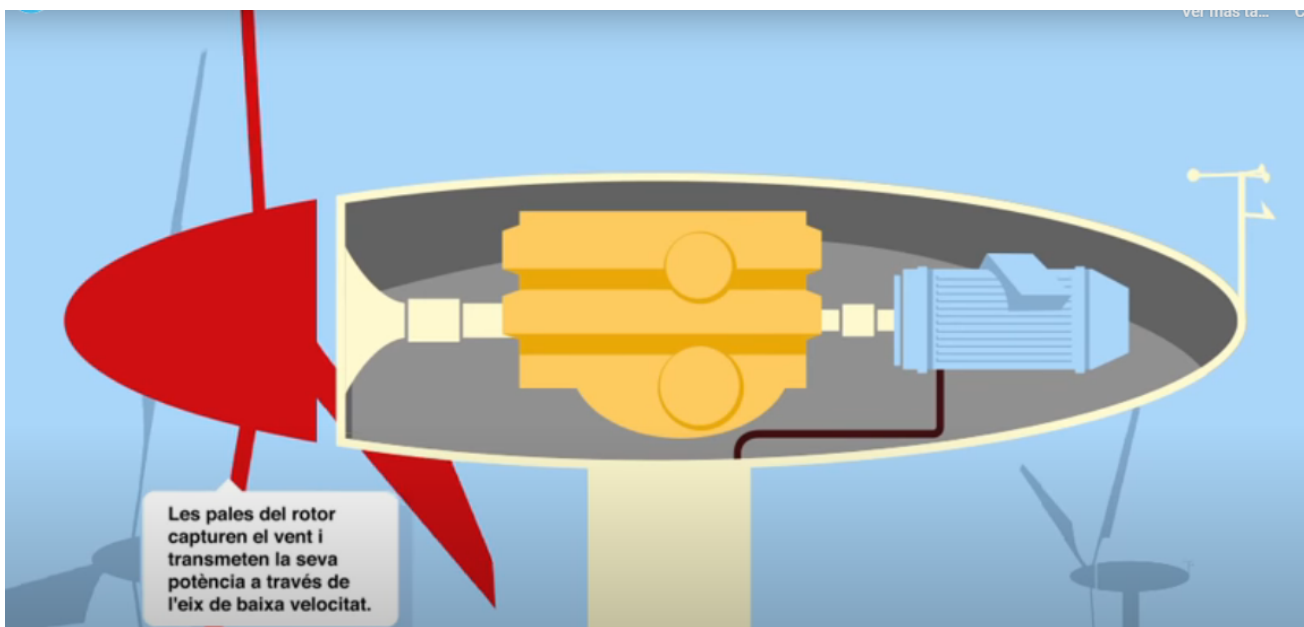
Energia solar tèrmica	Energia solar fotovoltaica
S'utilitza per a la producció d'aigua calenta sanitària (dutxes, cuines, etc.) i per a la calefacció d'habitatges i piscines.	S'utilitza per a transformar la radiació lluminosa del Sol en energia elèctrica.
Consisteix en un captador solar (panell solar) que capta la radiació solar, un dipòsit acumulador que emmagatzema l'energia tèrmica obtinguda i uns elements auxiliars (canonades, bombes, vàlvules, etc.) que s'encarreguen de la distribució de la calor fins als llocs de consum.	Les cèl·lules fotovoltaiques són el principal component d'una instal·lació solar fotovoltaica i estan constituïdes per una làmina de material semiconductor, normalment de silici, que té la propietat de produir electricitat quan hi incideix la llum. Aquest fenomen es coneix amb el nom d' efecte fotovoltaic .
El seu funcionament es basa en l' efecte d'hivernacle : la radiació solar que travessa la coberta transparent és captada per la superfície absorbent, i és transmesa en forma de calor al fluid que hi circula.	El seu funcionament es basa en l' efecte fotovoltaic , és a dir, l'efecte fotoelèctric caracteritzat per la producció d'un corrent elèctric entre dues peces de diferent material que estan en contacte i exposades a la llum o, en general, a una radiació electromagnètica.
	Les cèl·lules fotovoltaiques són el principal component d'una instal·lació solar fotovoltaica i estan constituïdes per una làmina de material semiconductor, normalment de silici, que té la propietat de produir electricitat quan hi incideix la llum. Aquest fenomen es coneix amb el nom d' efecte fotovoltaic .

ACTIVITATS PRODUCCIÓ I CONSUM D'ENERGIA

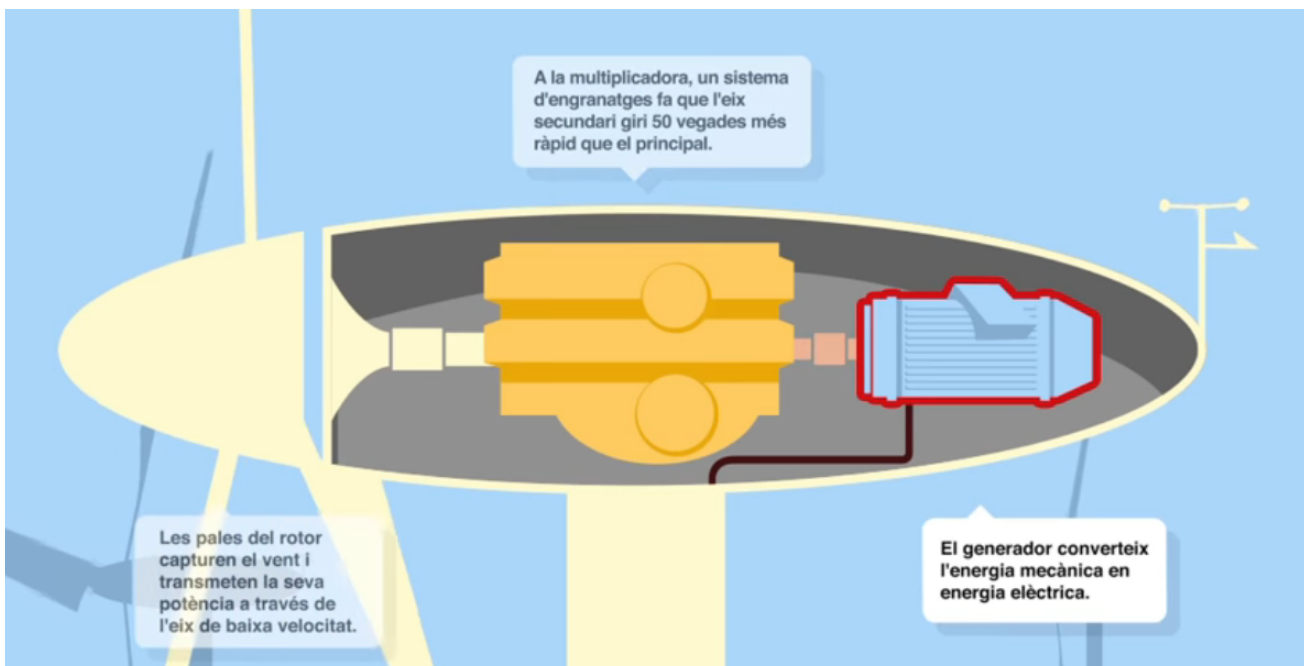
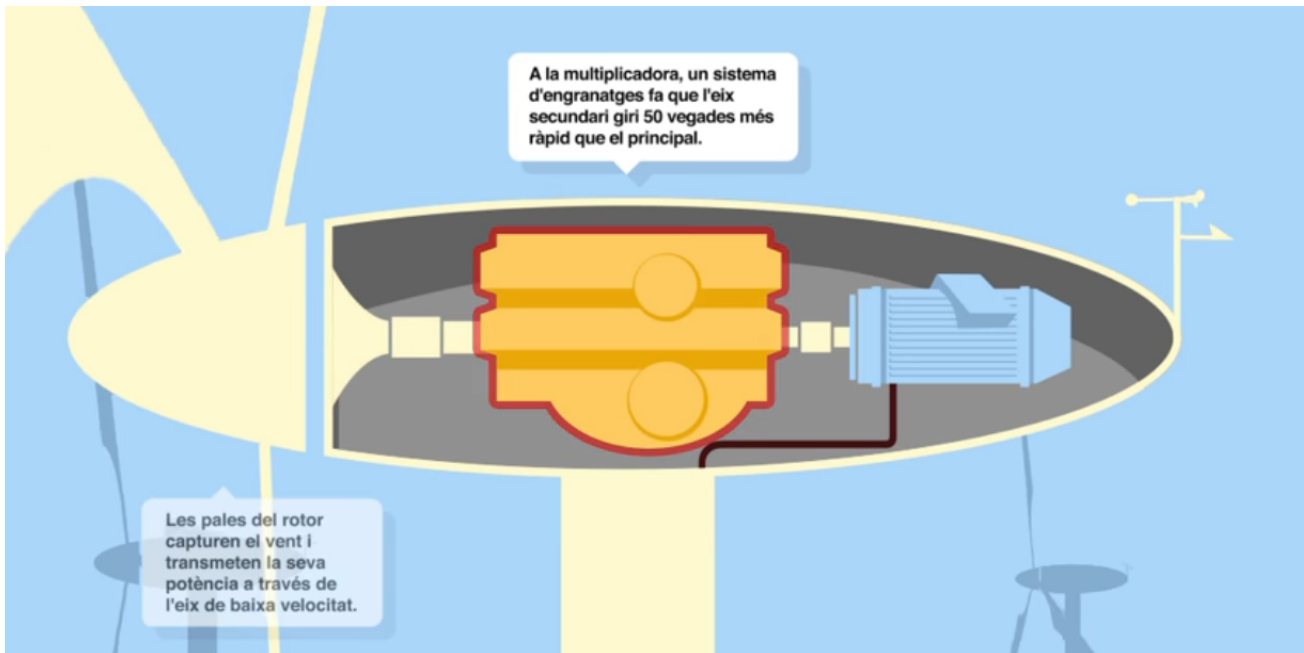
16. Indica els components d'un aerogenerador.



17. Explica el funcionament d'un aerogenerador.



ACTIVITATS PRODUCCIÓ I CONSUM D'ENERGIA



ACTIVITATS PRODUCCIÓ I CONSUM D'ENERGIA

