



L'energia és una propietat física quantitativa que es pot transferir a un element per a que desenvolupi treball (o calor). Ho heu entès? Possiblement no, i ho veureu amb més detall a Física i Química, però intentem examinar el que ens interessa per Tecnologia.

Una definició no tan acurada pot ser que **energia** és la possibilitat que té un element per produir moviment o calor.

Quan pensam en energia el primer que ens ve al cap és l'energia elèctrica, centrals elèctriques, consum d'electricitat (en el mòbil, per exemple). No anam gens desencaminats, però veurem que hi ha molts tipus d'energia. Tots ells aprofitables. Un cop sapiguem els tipus d'energia veurem com generar-la, com aprofitar-la i com transformar-la.



Formes en que es manifesta l'energia

Energia mecànica

És la que ve donada per la posició i la velocitat d'un objecte. La part que depèn de la velocitat s'anomena **energia cinètica** i la part que ve donada per la posició **energia potencial**.



Un exemple: quan qualques en bicicleta (en moto també, però no queda tan clar). Abans d'iniciar la marxa la velocitat és 0. Per tant no te cap **energia cinètica**. Per tant per passar d'aturat a moure't has **d'aportar** una gran quantitat d'energia i això et suposa un determinat esforç. Aquest va minvant a mesura que circules ja que ja disposes d'energia cinètica i només has d'aportar la quantitat necessària per mantenir el moviment.

Si trobes una rampa cap avall pots deixar d'aportar energia i la velocitat augmenta "sola". Això és degut a que donada la posició on estàs (dalt de la rampa) la bicicleta té energia potencial, té la possibilitat moure's cap avall ajudada per la força de la gravetat. Això s'anomena **energia potencial (gravitatòria)** si voleu ser més específics). Evidentment, si estau abaix de la rampa hauréu d'aportar energia per "carregar" la bicicleta d'aquesta energia potencial que heu consumit quan baixàveu.

Ex. 1. Cerca elements quotidians que funcionin gràcies a l'energia mecànica. Pista: pot ser tan simple com un pitxer d'aigua. Descriu com l'aprofiten. Et propòs diferents àmbits:

Personal	
Domèstic	
Lleure	
Industrial	

Energia Tèrmica

El calor el produeix el moviment de les molècules dins un cos. Exteriorment saps que es produeix calor al fregar dos objectes. També saps que es transmet del cos calent al fred fins que estan a la mateixa temperatura.

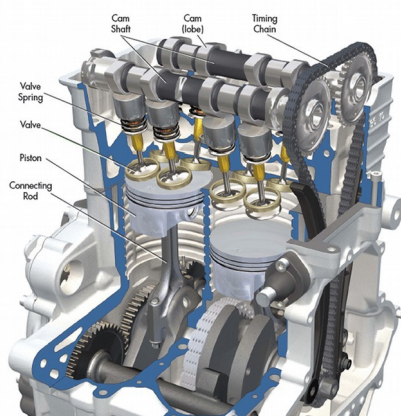
Ex. 2. El calor es pot transmetre per conducció, radiació i convecció. Descriu cadascun d'aquests sistemes.

Conducció	
Radiació	
Convecció	

Ex. 3. Comenta perquè els radiadors del sistema de calefacció reben aquest nom. El trobes adequat? Perquè?

Energia química

Prové d'una reacció química. L'exemple més habitual és la combustió, tant d'una foganya com la de qualsevol vehicle que passa pel carrer. Els éssers vius també consumim energia química per desenvolupar les nostres funcions.



Ex. 4. D'on obtens l'energia per poder fer tot el que fas durant el dia? Podries passar sense?

Energia Radiant

Aquest tipus prové de les ones electromagnètiques. D'aquestes ones n'hi ha algunes que les utilitzes habitualment: llum, microones, ràdio (WiFi), rajos X, ultraviolats,...



Ex. 5. Intenta explicar, amb el que saps, l'afirmació “Un punt d'accés WiFi emet energia radiant”.

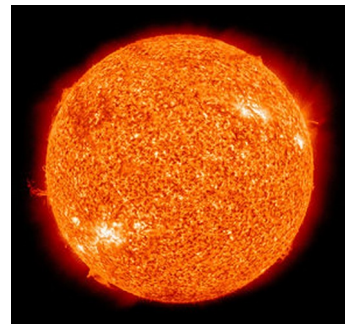
Energia Elèctrica

Prové del moviment d'electrons dins un element conductor. No et preocupis, aquesta la veurem amb profunditat durant tot el curs que ve. Avui dia és molt utilitzada degut a la seva versatilitat: és fàcil de produir, transportar i utilitzar.

Energia Nuclear

Prové de les reaccions que es produeixen en el nucli dels àtoms. Aquestes reaccions poden ser de fusió (s'ajunten àtoms) o de fissió (es separen àtoms). La fusió és la reacció que es produeix al Sol i la fissió la de les centrals elèctriques.

Com abans, les estudiarem en profunditat el curs que ve.



Transformació de l'energia

A tecnologia ens interessarà conèixer les energies per fer que un objecte es comporti d'una determinada manera. Tant de forma passiva (el mànec d'una paella que no volem que cremi) o activa (un rellotge).

Una de les característiques importants de les energies és la seva transformació d'un tipus en un altre. Aquestes transformacions ens permetran tant aprofitar directament les energies com tenir la possibilitat de transportar-les o fins i tot acumular-les.

Ex. 6. Quadre de transformacions.

Saps que la matèria i l'energia no es creen ni desapareixen, només es transformen. Intenta emplenar el següent quadre de transformacions:

 de a	Química	Calorífica	Mecànica	Lluminosa (radiant)	Elèctrica
Química					
Calorífica					
Mecànica					
Lluminosa (radiant)					
Elèctrica					

Nota: Si se t'ocorr algun exemple de transformació d'un tipus en el mateix observa que es tracta d'un transport o una acumulació. El pots anotar.

Fonts d'energia

Molts elements tecnològics* necessiten energia per funcionar, i en tots hem necessitat energia per construir-los. Per tant han d'obtenir-la d'alguna manera. La forma d'obtenir energia de la naturalesa s'anomena **font d'energia**.

Segons la seva disponibilitat a la natura les classificarem en renovables i no renovables. Evidentment les no renovables s'acabaran en algun moment.

• **No renovables.** A més d'esgotar-se són altament contaminants.

- Petroli
- Carbó
- Gas natural
- Combustible nuclear

• **Renovables.** Són inesgotables i netes però tenen altres inconvenients com un elevat consum de paisatge i la manca de constància.

- Solar
- Eòlica
- Hidràulica
- Biomassa
- Mareomotriu
- Geotèrmica

Els combustibles fòssils

Fa milions d'anys grans volums de sediments de vegetació i matèria orgànica van quedar colgats i es varen fossilitzar. La seva utilització com a font d'energia és la combustió: ho cremam.

 Carbó	Format fa 350 milions d'anys. Diferents tipus segons la seva composició i capacitat calorífica: • Torba • Lignit • Hulla • Antracita	Màquina de vapor Cuines domèstiques Ara: Centrals termoelectriques Calderes industrials (alts forns) Gasificació Barbacoes
 Petroli	És líquid i viscos. Procedent de sediments. Format fa 50 milions d'anys. S'ha de refinar per obtenir diferents productes: • Butà • GLP • Benzina • Querosè • Gasoil • Fuel • ...	Cuines domèstiques i industrials Mitjans de transport Sistemes de calefacció
 Gas natural	Format sobretot de metà. Es sol trobar juntament amb el petroli.	Consum domèstic Centrals tèrmiques

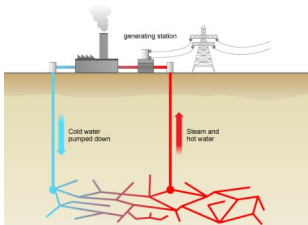
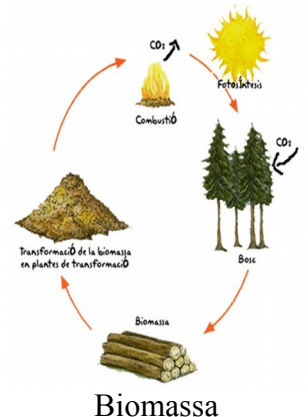
A més de com a font d'energia aquests materials serveixen de matèria primera per molts productes de consum habitual: pintures, fertilitzants, plàstics, medicaments,...

Ex. 7. Confecciona una llista dels combustibles fòssils que utilitzau a casa com a font d'energia. És possible reduir la quantitat d'aquests combustibles? Com?

Les energies renovables

S'anomenen energies renovables (o alternatives) a les fonts d'energia que no s'esgoten i a més no són contaminants. Entre els inconvenients que tenen hi ha l'elevat consum de paisatge, l'escàs volum de generació (comparat amb altres) i la incertesa de la disponibilitat. La major part d'elles depenen, com a responsable principal, del Sol.

 Energia hidràulica	Aprofiten l'energia mecànica de l'aigua. Es fa un embassament per assegurar el cabal i poder-ho regular.	Tradicionalment Molins Serradores Fàbriques en general Ara Generació elèctrica
 Energia eòlica	Aprofita l'energia mecànica del vent	Tradicionalment Embarcacions Molins Ara Generació elèctrica industrial i particular. Embarcacions, esplai/esport
 Energia solar	Aprofita l'energia radiant del Sol.	Tradicionalment Assecatge de productes Escalfar recipients Orientació dels habitatges Ara Forns d'alta temperatura Aigua calenta sanitària (ind/part) Generació d'electricitat (ind/part) Edificis bioclimàtics

 Energia mareomotriu	Aprofita l'energia mecànica dels moviments de les mares.	Generació d'electricitat
 Energia geotèrmica	Aprofita el calor interior de la Terra.	Tradicionalment Forns Termes Ara Generació d'electricitat
 Biomassa	Aprofita l'energia acumulada per les plantes. També s'inclou en aquest apartat els RSU.	Generació de biogàs Generació d'electricitat Calefacció (pellets, clovelles,...) Biofuel

Ex. 8. Justifica els avantatges i inconvenients de les energies renovables.

Ex. 9. Utilitzau a casa energies renovables? En cas afirmatiu indica quines i comenta els seus avantatges a classe. En cas negatiu pren nota dels avantatges que comenten els companys.

Ex. 10. A Espanya varen instaurar una penalització/impost per utilitzar l'energia que ens ve del SOL. Què en trobes?

Ex. 11. Podem assumir el consum de paisatge de les energies alternatives? Digueu que en trobes en els casos següents:

a) Energia eòlica, posa com exemples un possible parc en el canal de Menorca i el cas dels molins del pla de Sant Jordi. Coneixes parcs en altres comunitats?

b) Energia hidràulica, compara els antics molins fariners amb una central moderna.

c) Energia solar. Comenta els parcs que han aparegut per Santanyí o algun que coneguis.

Ex. 12. Seria possible una central mareomotriu a les nostres costes? Indica perquè.

Ex. 13. Alguns països en vies de desenvolupament han apostat per un cultiu intensiu d'espècies vegetals per a fabricar biofuel. El biofuel serveix com a substitut del gasoil provinent del petroli en cotxes dièsel. Pensa avantatges i inconvenients d'aquesta nova font d'energia.