

Tot un món d'energia

1



DOSSIER D'ACTIVITATS PRÈVIES

Centrals elèctriques i transport de l'electricitat

A L'electricitat es genera a les centrals elèctriques. N'hi ha de diversos tipus depenent de la font d'energia que facin servir. **Anomeneu tipus de centrals i la font d'energia que utilitzen.**

.....

.....

.....

.....

B Un cop generada l'electricitat, aquesta es transporta fins als usuaris. **Ompliu els espais buits de l'escrit següent sobre el transport i distribució de l'electricitat amb les paraules que trobareu tot seguit.**

centre de transformació distribució cable mitjana tensió
subestacions 230 corrent transformador generador

L'electricitat es genera a les centrals elèctriques al..... . Aquesta electricitat, generada a (a uns valors entre 6 kV i 21 kV), s'eleva a alta tensió per poder-la transportar, mitjançant un Aquest transport es duu a terme a les torres elèctriques en..... trifàsic, i amb el..... neutre de seguretat. Un cop arriba als nuclis urbans, la tensió elèctrica es redueix a les i passa de 220 kV a 11 kV. En aquest punt s'inicia el procés de de l'electricitat pels barris o nuclis. Abans d'arribar a casa nostra la tensió elèctrica es redueix als i arriba a les nostres llars a una tensió de..... V (baixa tensió).

Tal com heu pogut observar en l'exercici anterior, l'electricitat es produeix a les centrals entre 6 i 21 kV, i s'eleva a alta tensió per poder-la transportar fins als centres de consum, on es redueix a baixa tensió. Per què s'ha d'eleva l'electricitat a alta tensió i no es transporta als valors que es genera a les centrals?

.....

.....

.....

.....

.....

Seguretat de les instal·lacions elèctriques de casa

A Hi ha un element essencial de la seguretat de les instal·lacions que són els interruptors. Quina és la funció d'un interruptor qualsevol?

.....

.....

.....

.....

Quan contractem l'electricitat de casa, contractem una determinada potència. Aquesta potència contractada és diferent en cada casa. De què depèn que tingui un valor o un altre? **Raoneu la resposta.**

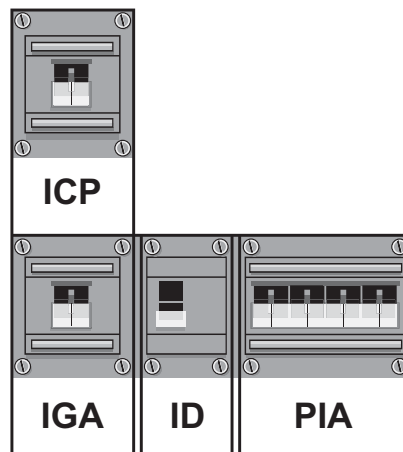
.....

.....

.....

.....

Ara us mostrarem un quadre de comandament actual d'un habitatge. Hem dit que cada llar contracta la potència que necessita. Hi ha un interruptor que controla que en fem un bon ús.



Heu observat alguna vegada quin d'aquests interruptors salta quan tots els electrodomèstics de casa funcionen alhora?

.....

.....

.....

.....

Què hem de fer quan això passa?

.....

.....

.....

Observeu el quadre de comandament de casa vostra i digueu si hi veieu aquests interruptors amb les seves inicials. Què volen dir aquestes inicials?

.....

.....

.....

B Cada aparell elèctric funciona a un voltatge diferent. **Uni els elements següents amb la tensió amb què estan relacionats i digueu si funcionen amb corrent continu o altern.**

Ordinador portàtil	12 - 24 V	
Trens d'alta velocitat	15 - 25 V	
Metro de Barcelona	230 V	
Llampec	1,5 KV	C.C.
Rentadora	25 KV	C.A.
Mòbil	~100MV	
Pila ordinària cilíndrica (AA)	1,5 V	

Quin corrent us arriba a casa? Tots els aparells que hi teniu funcionen a aquest mateix voltatge? Com es modifica?

.....

.....



Cases intel·ligents

A La domòtica és la tecnologia que permet que les cases siguin “intel·ligents”. La idea de domòtica implica “un concepte d’habitatge que integra tots els automatismes en matèria de seguretat, gestió d’energia, comunicacions...”.

La domòtica, per tant, ens permet controlar d’una manera automàtica moltes accions de casa que abans hàviem de fer de manualment. **Feu una llista d’accions que estiguin automatitzades.**

-
-
-
-
-
-

L’element principal de la domòtica és un ordinador central que controla tots els electrodomèstics de la llar. Aquest ordinador separa els aparells en dos circuits, un de principal i un de secundari. Quins aparells creieu que van al circuit primari? I quins al secundari? Per què? **Raoneu la resposta.**

.....

.....

Tot seguit, en les fotografies, us mostrem una sèrie de moments quotidians. **Digueu si es tracta d’un exemple de domòtica, i si és que sí, expliqueu breument com funciona.**



.....

.....

Eficiència energètica

A L'electricitat és absolutament necessària en la nostra societat. Tot i així, el consum que en fa la nostra societat de vegades és extremadament exagerat. Hi ha diverses maneres de poder reduir el consum personal d'electricitat. **Feu una llista d'algunes accions que permetin disminuir el consum d'energia elèctrica.**

-

-

-

-

-

-

-

-

-

Una de les possibles accions que podem dur a terme per reduir-ne el consum és fer una bona tria dels electrodomèstics de casa i escollir el que sigui més eficient. Sabeu què vol dir que un aparell sigui "més eficient"? **Marqueu la definició que considereu més correcta.**

- Que consumeix molta menys energia que tots els altres electrodomèstics.
- Que l'energia utilitzada per fabricar-lo prové majoritàriament de fonts d'energia renovable.
- Que surt més econòmic quan el compres en comparació amb els electrodomèstics del mateix ús.
- Que consumeix menys energia per a fer la mateixa feina que els altres electrodomèstics del mateix ús.

L'etiqueta energètica és un bon indicador de l'eficiència dels nostres aparells elèctrics domèstics, i els classifica segons l'eficiència energètica que tenen. **Feu una llista d'aparells elèctrics que han de respectar l'obligatorietat de portar l'etiqueta energètica.**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

A casa gaudim d'una il·luminació que moltes vegades no valorem prou i que comporta un consum d'energia força important. La il·luminació d'un habitatge és un factor que ens pot permetre de fer un bon estalvi energètic si sabem quines bombetes hem de fer servir en cada zona de la llar. Quin tipus d'il·luminació teniu a l'aula de l'escola? On més l'heu vist? Per què creieu que es posa aquest tipus d'il·luminació i no una altra?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

A casa, cada vegada acumulem més aparells elèctrics, tot i que molts poden ser considerats prescindibles. Això implica un augment del consum elèctric. **Us proposem que indiqueu a la taula següent quin ús particular feu dels aparells següents:**

Electrodomèstic	Hores/dia	Hores/setmana
Ordinador		
Microones		
Consola		
Televisió		
Equip de música		

Després compareu el resultat entre els companys i valoreu tots plegats el consum elèctric que feu.



Endesa és una empresa del Grup Enel

Copyright:
©Direcció General de Comunicació

Continguts:
©Endesa Educa

endesaeduca@endesa.es
www.endesaeduca.com

Tot un món d'energia

1



SOLUCIONARI DOSSIER D'ACTIVITATS PRÈVIES

ESO. SEGON CICLE

Centrals elèctriques i transport de l'electricitat

A L'electricitat es genera a les centrals elèctriques. N'hi ha de diversos tipus depenent de la font d'energia que facin servir. **Anomeneu tipus de centrals i la font d'energia que utilitzen.**

Hi ha centrals que utilitzen fonts d'energia renovables com poden ser els parcs eòlics, les centrals fotovoltaïques, les centrals termosolars, les centrals hidroelèctriques, les centrals de biomassa, les centrals mareomotrius...

Hi ha altres centrals que fan servir fonts d'energia no renovables com poden ser les centrals tèrmiques de cicle combinat, les centrals tèrmiques de cicle convencional i les centrals nuclears.

B Un cop generada l'electricitat, aquesta és transporta fins als usuaris. **Ompliu els espais buits de l'escrit següent sobre el transport i distribució de l'electricitat amb les paraules que trobareu tot seguit.**

centre de transformació subestacions	distribució 230	cable corrent	mitjana tensió transformador	generador
---	--------------------	------------------	---------------------------------	-----------

L'electricitat es genera a les centrals elèctriques al **generador**. Aquesta electricitat, generada a **mitjana tensió** (a uns valors entre 6 kV i 21 kV), s'eleva a alta tensió per poder-la transportar, mitjançant un **transformador**. Aquest transport es duu a terme a les torres elèctriques en trifàsic, i amb el **cable** neutre de seguretat. Un cop arriba als nuclis urbans, la tensió elèctrica es redueix a les **subestacions** i passa de 220 kV a 11 kV. En aquest punt s'inicia el procés de **distribució** de l'electricitat pels barris o nuclis. Abans d'arribar a casa nostra la tensió elèctrica es redueix als **centres de transformació** i arriba a les nostres llars a una tensió de **230 V** (baixa tensió).

Tal com heu pogut observar en l'exercici anterior, l'electricitat es produeix a les centrals entre 6 i 21 kV, i s'eleva a alta tensió per poder-la transportar fins als centres de consum, on es redueix a baixa tensió. Per què s'ha d'eleva l'electricitat a alta tensió i no es transporta als valors que es genera a les centrals?

Per a evitar pèrdues al llarg del transport. Sempre que es transporta energia hi ha pèrdues i en el cas de l'electricitat les pèrdues produeixen per calor. Per a evitar-les n'elevem la tensió.

Seguretat de les instal·lacions elèctriques de casa

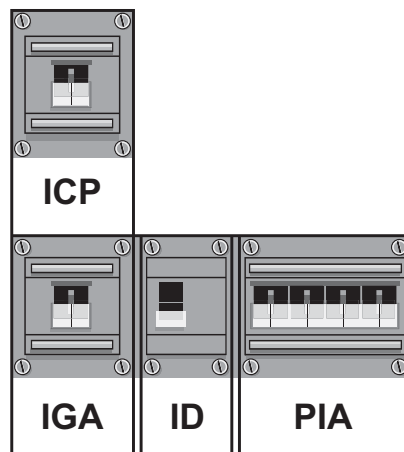
A Hi ha un element essencial de la seguretat de les instal·lacions que són els interruptors. Quina és la funció d'un interruptor qualsevol?

La funció de qualsevol interruptor és tallar el corrent elèctric o bé deixar-lo passar. Els interruptors poden ser automàtics o bé manuals (aquests són els que estem més acostumats a veure i fer servir).

Quan contractem l'electricitat de casa, contractem una determinada potència. Aquesta potència contractada és diferent en cada casa. De què depèn que tingui un valor o un altre? **Raoneu la resposta.**

La potència que nosaltres contractem dependrà de la quantitat d'electrodomèstics que tinguem i de la perspectiva de tenir-los engegats tots alhora. Com més electrodomèstics vulguem tenir engegats alhora, més potència haurem de contractar.

Ara us mostrarem un quadre de comandament actual d'un habitatge. Hem dit que cada llar contracta la potència que necessita. Hi ha un interruptor que controla que en fem un bon ús.



Heu observat alguna vegada quin d'aquests interruptors salta quan tots els electrodomèstics de casa funcionen alhora?

L'ICP.

Què hem de fer quan això passa?

Apagar els electrodomèstics i esperar uns segons que el sistema es recuperi.

Observeu el quadre de comandament de casa vostra i digueu si hi veieu aquests interruptors amb les seves inicials. Què volen dir aquestes inicials?

ICP: Interruptor de control de potència.

IGA: Interruptor general automàtic.

ID: Interruptor diferencial.

PIA: Petits interruptors automàtics.

B Cada aparell elèctric funciona a un voltatge diferent. **Uniu els elements següents amb la tensió amb què estan relacionats i digueu si funcionen amb corrent continu o altern.**

Ordinador portàtil	12 - 24 V	
Trens d'alta velocitat	15 - 25 V	
Metro de Barcelona	230 V	
Llampec	1,5 KV	C.C.
Rentadora	25 KV	C.A.
Mòbil	~100MV	
Pila ordinària cilíndrica (AA)	1,5 V	

Quin corrent us arriba a casa? Tots els aparells que hi teniu funcionen a aquest mateix voltatge? Com es modifica?

El corrent que ens arriba a casa és de 230 V i en forma de corrent altern. Hi ha aparells que no funcionen així i han de portar un transformador per a poder passar el corrent altern a corrent continu.



Cases intel·ligents

A La domòtica és la tecnologia que permet que les cases siguin “intel·ligents”. La idea de domòtica implica “un concepte d’habitatge que integra tots els automatismes en matèria de seguretat, gestió d’energia, comunicacions...”.

La domòtica, per tant, ens permet controlar d’una manera automàtica moltes accions de casa que abans hàviem de fer de manualment. **Feu una llista d’accions que estiguin automatitzades.**

- Encendre el televisor.
- Encendre el llum de la nevera.
- Apujar les persianes elèctriques.
- Engegar la calefacció connectada a un ordinador central.
- Encendre els llums del passadís connectats a un sensor.

L’element principal de la domòtica és un ordinador central que controla tots els electrodomèstics de la llar. Aquest ordinador separa els aparells en dos circuits, un de principal i un de secundari. Quins aparells creieu que van al circuit primari? I quins al secundari? Per què? **Raoneu la resposta.**

Els aparells del circuit primari són els més utilitzats, és a dir, són els que funcionen un nombre més elevat d’hores (nevera). Els aparells del circuit secundari són els que fem servir menys hores (rentadora). Estan disposats així ja que, quan sobrepassem la potència contractada, es dóna prioritat als aparells més utilitzats a l’hora de no apagar-los.

Tot seguit, en les fotografies, us mostrem una sèrie de moments quotidians. **Digueu si es tracta d’un exemple de domòtica, i si és que sí, expliqueu breument com funciona.**



Assecador de mans elèctric que funciona amb sensor de presència.



Portes mecàniques que funcionen amb sensors de freqüència i de pes.



Escales mecàniques que funcionen amb sensors de presència.

Eficiència energètica

A L'electricitat és absolutament necessària en la nostra societat. Tot i així, el consum que en fa la nostra societat de vegades és extremadament exagerat. Hi ha diverses maneres de poder reduir el consum personal d'electricitat. **Feu una llista d'algunes accions que permetin disminuir el consum d'energia elèctrica.**

- Dutxar-nos més que banyar-nos.
- Apagar els llums quan no som en una habitació.
- No encendre la calefacció amb les finestres obertes.
- Utilitzar bombetes de baix consum.
- Omplir el rentavaixelles abans de fer-lo anar.
- Obrir la nevera poques vegades.
- No utilitzar assecadores.
- Tapar les cassoles quan escalfem algun líquid.

Una de les possibles accions que podem dur a terme per reduir-ne el consum és fer una bona tria dels electrodomèstics de casa i escollir el que sigui més eficient. Sabeu què vol dir que un aparell sigui "més eficient"? **Marqueu la definició que considereu més correcta.**

- Que consumeix molta menys energia que tots els altres electrodomèstics.
- Que l'energia utilitzada per fabricar-lo prové majoritàriament de fonts d'energia renovable.
- Que surt més econòmic quan el compres en comparació amb els electrodomèstics del mateix ús.
- Que consumeix menys energia per a fer la mateixa feina que els altres electrodomèstics del mateix ús.

L'etiqueta energètica és un bon indicador de l'eficiència dels nostres aparells elèctrics domèstics, i els classifica segons l'eficiència energètica que tenen. **Feu una llista d'aparells elèctrics que han de respectar l'obligatorietat de portar l'etiqueta energètica.**

bombetes, rentadores, televisors, neveres, planxes, vitroceràmiques, aires condicionats, ordinadors, estufes...

A casa gaudim d'una il·luminació que moltes vegades no valorem prou i que comporta un consum d'energia força important. La il·luminació d'un habitatge és un factor que ens pot permetre de fer un bon estalvi energètic si sabem quines bombetes hem de fer servir en cada zona de la llar. Quin tipus d'il·luminació teniu a l'aula de l'escola? On més l'heu vist? Per què creieu que es posa aquest tipus d'il·luminació i no una altra?

La il·luminació que hi ha a les aules de les escoles sol ser a base de fluorescents. Aquest tipus d'il·luminació també la podem trobar a les cuines de casa nostra. S'utilitza per a aquells espais on la llum ha d'estar encesa força estona, ja que aquests fluorescents consumeixen molt quan s'encenen però molt poc mentre estan engegats.

A casa, cada vegada acumulem més aparells elèctrics, tot i que molts poden ser considerats prescindibles. Això implica un augment del consum elèctric. **Us proposem que indiqueu a la taula següent quin ús particular feu dels aparells següents:**

Electrodomèstic	Hores/dia	Hores/setmana
Ordinador		
Microones		
Consola		
Televisió		
Equip de música		

Després compareu el resultat entre els companys i valoreu tots plegats el consum elèctric que feu.



Endesa és una empresa del Grup Enel

Copyright:
©Direcció General de Comunicació

Continguts:
©Endesa Educa

endesaeduca@endesa.es
www.endesaeduca.com