



Tungkol Saan ang Modyul na Ito?

Nakikita mo ba ang iyong sarili na nakatira sa isang lugar na walang elektrisidad?

Isipin ang mga bagay na hindi mo maaaring magawa kung wala ito. Ano ang mga bagay na maaaring mawala kasabay ng elektrisidad?

Kung walang elektrisidad, hindi ka maaaring makapanood ng telebisyon, gumamit ng kompyuter, tumawag sa telepono, makinig sa radyo, magkaroon ng isang maliwanag na ilaw sa madidilim na lugar... at gumawa pa ng maraming bagay. Ang elektrisidad ay naging kapaki-pakinabang at mahalaga sa atin kaya magiging mahirap ang pamumuhay kung wala ito.

Sa modyul na ito, matututuhan mo kung paano gamitin nang tama ang elektrisidad sa iyong bahay. Matututuhan mo rin kung gaano karaming elektrikal na enerhiya ang nagagamit ng iyong mga kasangkapan sa bahay. Ang mga ligtas na gabay sa paggamit ng mga kasangkapang kuryente ay tatalakayin din.

Ang modyul na ito ay nahahati sa tatlong aralin:

Aralin 1 – Ang Paggamit ng Elektrisidad

Aralin 2 – Mga Tamang Paraan upang Bawasan ang Paggamit ng Elektrisidad

Aralin 3 – Kaligtasan sa Paggamit ng Elektrisidad



Anu-ano ang mga Matututuhan Mo sa Modyul na Ito?

Matapos pag-aralan ang modyul, maaari mo nang:

- ◆ ipaliwanag kung ano ang elektrisidad at ilarawan ang mga gamit nito;
- ◆ sukatin at kalkulahin ang nagagamit na elektrikal na enerhiya;
- ◆ ilarawan ang mga paraan upang mabawasan ang paggamit ng elektrisidad;
- ◆ ipatupad ang mga ligtas na paraan sa paggamit ng elektrisidad at mga kasangkapang gamit ay kuryente.



Anu-ano na ang mga Alam Mo?

Bago magsimula sa mga leksiyon sa modyul, sagutan ang maikling pagsusulit na ito. Ito ang magsasaad kung ano ang iyong nalalaman tungkol sa paksa.

A. Sagutan ang sumusunod na katanungan.

1. Ano ang mga *electrical conductors* at *insulators*? Magbigay ng mga halimbawa.

2. Ang silid ay mayroong bombilya, telebisyon, at *electric fan*. Ang tatlong kasangkapan ay nakabukas sa loob ng 9 na oras. Ang bombilya ay may tantiyaang 100 watt, ang telebisyon 70 watt at ang electric fan 120 watt. Ano ang kabuuang enerhiyang nagagamit ng mga kasangkapan sa kilowatt/oras?

Solusyon:

Ang kabuuang tantiyaang enerhiya: _____

Bilang ng oras na nagamit: _____

Kabuuang enerhiyang nagamit: _____

Pagbabago mula watt/oras sa kilowatt/oras: _____

3. Ano ang mga dahilan na nakakaapekto sa pag-ubos ng kuryente habang gumagamit ng mga elektrikal na kasangkapan?

B. Piliin ang tamang sagot sa bawat bilang. Isulat ang titik ng tamang sagot sa patlang.

- _____ 1. Ano ang unang bagay na dapat mong gawin kung ang nakasaksak na radyo ay nahulog sa timbang puno ng tubig.
- a. tanggalin ang radyo sa tubig
 - b. tanggalin ang tubig mula sa timba
 - c. tanggalin ang saksakan ng radyo habang ang iyong buong katawan ay basa sa tubig
 - d. patayin ang daloy ng kuryente mula sa *fuse box* o *circuit breaker*.

- _____2. Ano ang dapat mong gawin kung ang iyong telebisyon ay nagsimulang masira?
- subukang alugin at tapikin ang kasangkapan upang malaman kung ito ay gaganang muli
 - subukang buksan ang likuran ng telebisyon upang malaman kung may sira ang mga kawad
 - dalhin ang telebisyon sa pagawaan
 - bumili ang bagong telebisyon
- _____3. Ano ang dapat mong gawin kung ikaw ay makakita ng lalaking hindi makaalis sa loob ng sasakyan at mayroong kawad ng kuryente na malapit dito?
- iligtas ang lalaki mula sa sasakyan sa pamamagitan ng pag-alis ng kawad mula sa sasakyan
 - sabihin sa lalaki na lumabas sa sasakyan papalayo sa kawad
 - sabihin sa lalaki na manatili sa sasakyan at tumawag sa kompanya ng kuryente para maghintay ng tulong
 - iligtas ang lalaki mula sa sasakyan sa pamamagitan ng pagtulong sa kanya upang makalabas

C. Sagutin ang sumusunod na katanungan.

1. Magbigay ng tatlong halimbawa ng pamamaraan kung saan ang mga tao ay nagsasayang ng kuryente?

2. Batay sa iyong mga sagot sa itaas, paano mo maiiwasan ang pag-aaksaya sa kuryente?

Kumusta? Sa palagay mo ba ay nakasagot ka nang tama? Ihambing ang iyong mga sagot sa *Batayan sa Pagwawasto* sa pp. 49–50.

Kung ang iyong mga sagot ay tama, magaling! Ipinapakita nito na alam mo na ang tungkol sa modyul, maaari mo pang pag-aralan ang modyul upang madagdagan ang iyong kaalaman. Malay mo, maaari mo pang matutunan ang mga bagong bagay tungkol dito.

Kung nakakuha ka ng mababang marka, huwag mabahala. Ibig sabihin nito, ang modyul ay para sa iyo. Ito ay makatutulong sa iyo upang maintindihan ang mga mahahalagang konsepto na maaari mong magamit sa iyong pang-araw-araw na buhay. Kung pag-aaralan mo ang modyul nang mabuti, matututuhan mo ang mga sagot sa lahat ng bilang sa pagsusulit at marami pang iba. Handa ka na ba?

Maaari ka nang magpatuloy sa susunod na pahina upang simulan ang Aralin 1.

Ang Paggamit ng Elektrisidad

Ano ang elektrisidad? Ano ang gamit nito? Saan nagmumula ang elektrisidad na ating ginagamit sa bahay? Paano natin malalaman kung gaano kadamang kuryente ang ating nagagamit? Ang lahat ng katanungang ito ay sasagutin sa leksiyong ito.

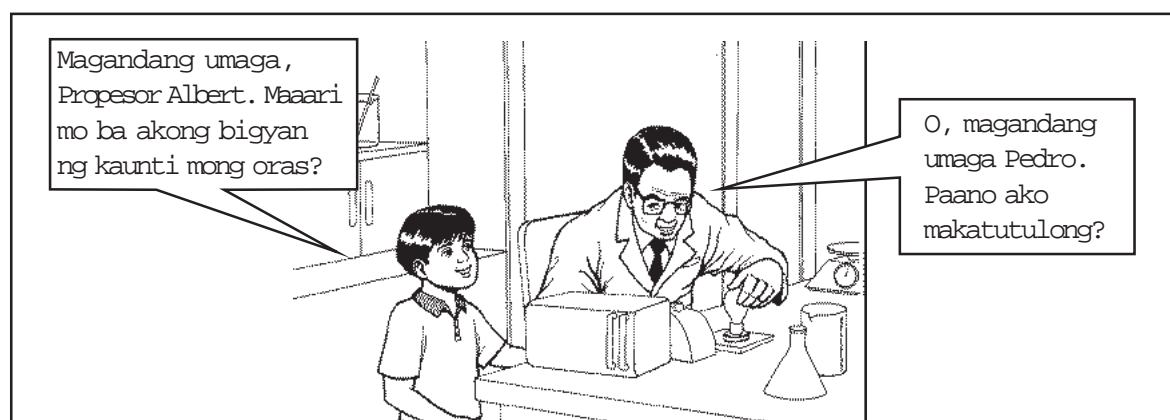
Sa leksiyong ito, matututuhan mong magbigay ng pagpapahalaga sa maraming bagay na naidulot ng elektrisidad sa tao. Matapos pag-aralan ang leksiyong ito, maaari mo nang:

- ◆ ipaliwanag ang elektrisidad at ilarawan ang mga gamit nito;
- ◆ alamin ang tantiyang enerhiya o watt ng iba't ibang kasangkapan; at
- ◆ kalkulahin ang enerhiyang elektrikal na nagagamit ng iba't ibang kasangkapang ito.



Basahin Natin Ito

Noon ay may isang batang lalaki na nagngangalang Pedro na gustong malaman ang tungkol sa elektrisidad. Kung kaya nagdesisyon siyang bisitahin ang kanyang guro sa Agham, si Propesor Albert, sa kanyang laboratoryo.....

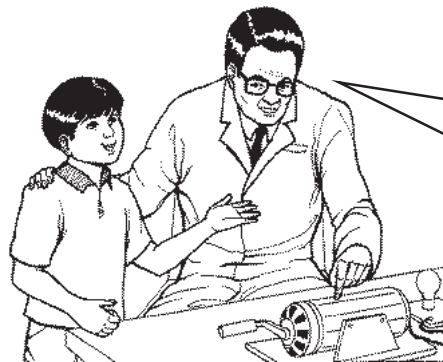


Nais kong malaman ang tungkol sa elektrisidad. Kasi po, hindi ko alam ang tungkol dito. Saan po ba nagmumula ang elektrisidad? At bakit ako sinisi ng nanay sa mataas na singil ng aming kuryente noong nakaraang buwan? Ano ang koneksiyon ng mataas na singil sa panonood ko ng telebisyon?



Ha-ha-ha! Pinagalitan ka ng nanay mo dahil sa panonood mo nang labis sa telebisyon, huh? Dapat ay nagbuhos ka ng mas maraming panahon sa pag-aaral sa halip na panonood ng telebisyon. Ngunit sa kabilang dako, ipapakita ko sa iyo ang tungkol sa elektrisidad.

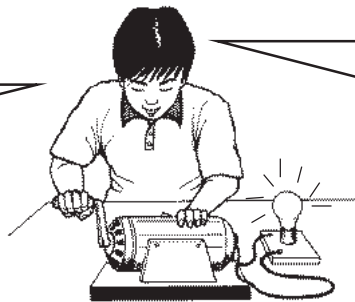
Huy, ano ang aparatong iyan, Propesor Albert?



Ito ay tinatawag na generator, Pedro. Ang generator ay gumagawa ng elektrisidad. Ito ay nakakonekta sa isang bumbilya upang makita mo na mayroong kuryente na nagagawa. Halika Pedro, paikutin mo ang generator at tingnan ang mangyayari.

Pinaikot ni Pedro ang generator...

Tingnan mo Propesor Albert, umilaw ang bumbilya.



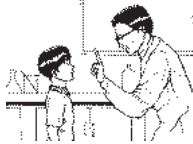
Nagagawa ang elektrisidad kung ang mga kawad ay umiikot laban sa magnet sa loob ng generator. Pansinin na kapag binilisan ang pag-ikot sa hawakan ay mas maliwanag ang naibibigay na ilaw, nangangahulugang mas maraming elektrisidad ang nagagawa.

Magaling Propesor Albert! Ibig mo bang sabihin na ang elektrisidad na ginagamit natin sa bahay ay mula sa generator na katulad nito?



Oo, Pedro. Ngunit ang mga generator na ginagamit para sa ating lungsod at tahanan ay mas malaki kung ihahambing sa generator na ito.

Iyon ay napakagaling,
Propesor Albert.



Ang elektrisidad na nagmumula sa mga generator ay ginagawang iba't ibang uri ng enerhiya tulad ng init, ilaw, at enerhiyang mekanikal. Binabago ng mga kasangkapan ang enerhiyang elektrikal tungo sa ibang anyo ng enerhiya upang ang mga ito ay umandar nang tama. Halimbawa, binabago ng bumbilya ang enerhiyang elektrikal upang maging enerhiyang ilaw; kung kaya ang bumbilya ay nagbibigay ng ilaw. Ang plantsa ang nagbabago ng enerhiyang elektrikal upang maging enerhiyang init; kung kaya ang plantsa ang nagbibigay ng init para sa ating mga damit. At ang bentilador ang nagbabago sa enerhiyang elektrikal upang maging enerhiyang mekanikal, kung kaya ito ay umiikot upang magbigay ng hangin.



Magbalik-aral Tayo

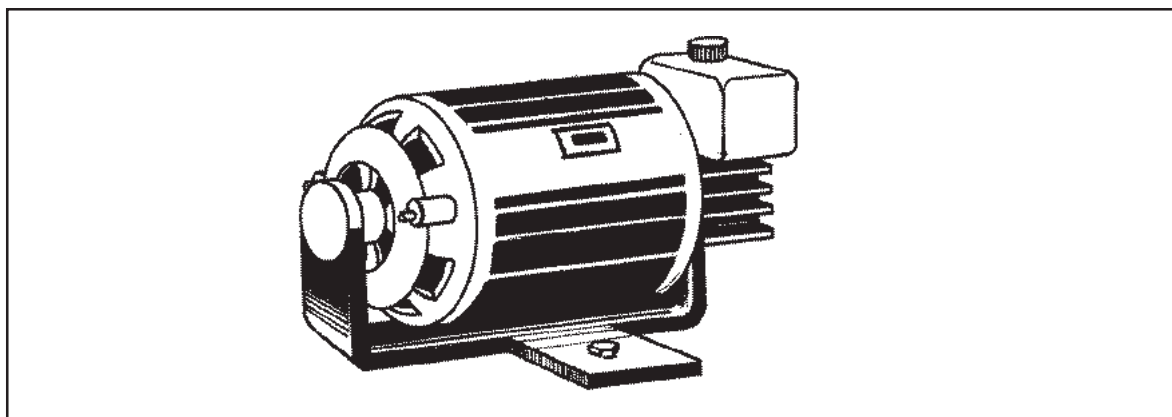
Paano umaandar ang mga kasangkapan na gumagamit ng elektrisidad?

Ihambing ang iyong mga sagot sa *Batayan sa Pagwawasto* sa pahina 51.

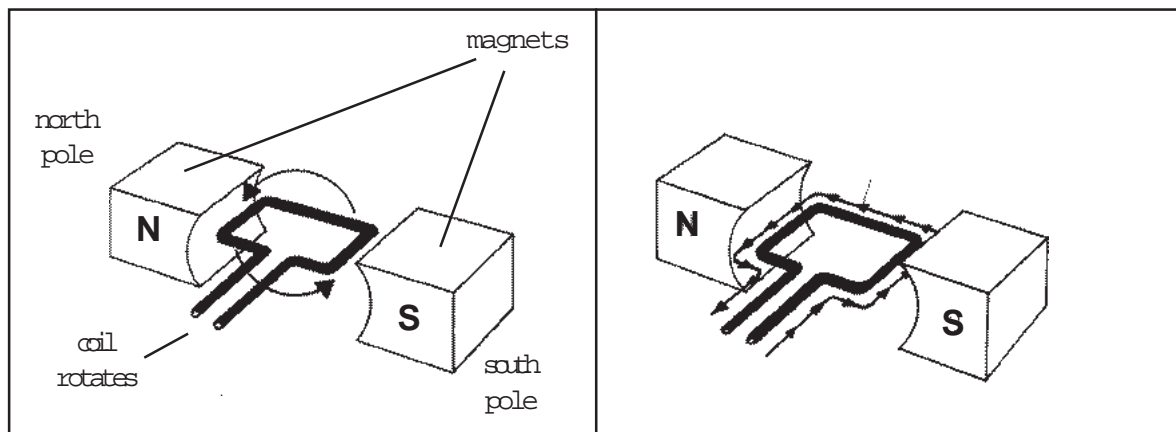


Alamin Natin

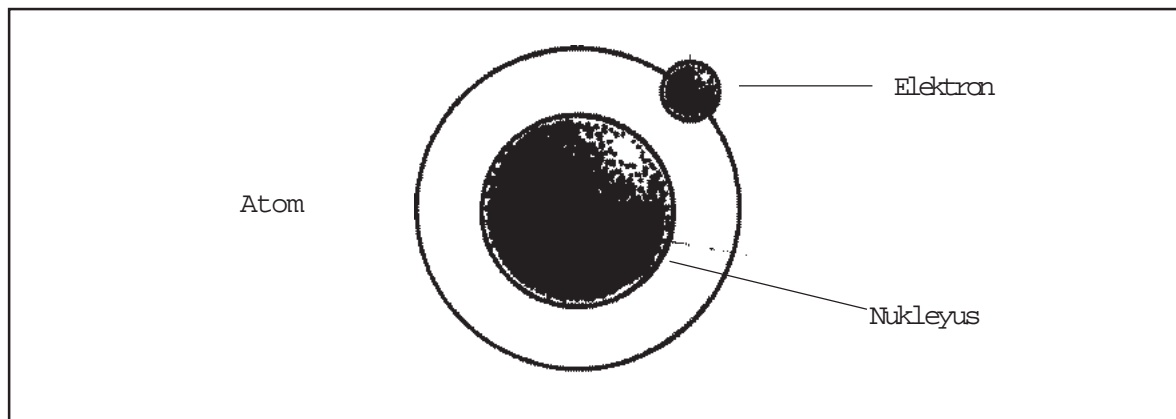
Ang elektrisidad ay isang uri ng enerhiya na maraming gamit. Ang aparatong kung tawagin ay elektrikal na generator ay maaaring makapagbigay ng elektrisidad. Ito ay tulad nito:



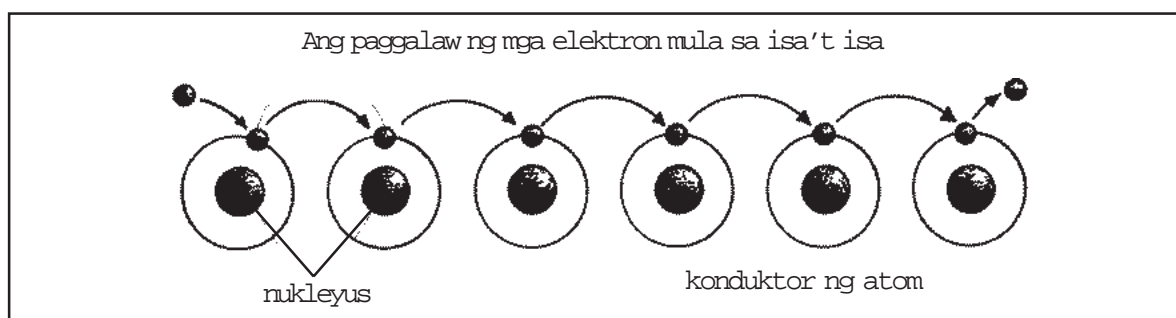
Kung iyong titingnan ang loob ng elektrikal na generator, makikita mo ang kawad ng alambre na umiikot laban sa dalawang batubalani (magnet).



Dito nagmumula ang elektrisidad na ginagamit ng maraming tao sa kanilang mga tahanan. Ang elektrisidad ay nalilikha sa pamamagitan ng pag-ikot ng mga elektron. Ang mga elektron ay maliliit na bagay na matatagpuan sa loob ng atom.



Ang atom ang siyang bumubuo ng lahat ng bagay. Sila ay napakaliit. Hindi sila maaaring makita gamit ang ating karaniwang mata.

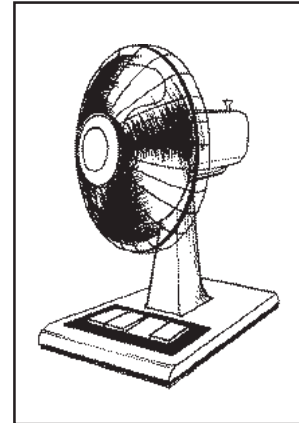


Sa tuwing tumatalon ang mga elektron mula sa isang atom patungo sa isa pa, ang elektrisidad ay nagagawa. Ito ang siyang nangyayari sa kawad ng alambre sa loob ng generator.

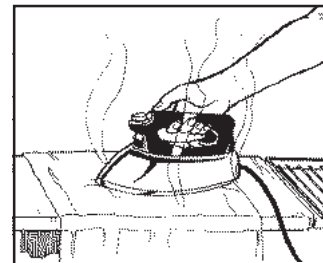
Binabago ng mga tao ang enerhiyang elektrikal tungo sa ibang uri ng enerhiya batay sa kanilang pangangailangan. Ang enerhiyang elektrikal ay maaaring baguhin upang maging:

Enerhiyang mekanikal — enerhiyang nagdudulot upang gumalaw ang mga bagay. Ang elektrisidad ay nagiging enerhiyang mekanikal na nakapagpapaikot sa mga talim ng bentilador. Ang mga talim ay gumagalaw at umiikot.

Ang iba pang mga kasangkapan na nagbabago ng enerhiyang elektrikal upang naging mekanikal ay ang washing machine, bentilador, at blender.



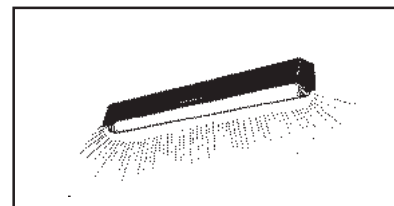
Enerhiyang init — ang enerhiyang nagbibigay ng init. Ang elektrisidad ay nagiging init na nagdudulot sa plantsa upang magbigay ng init.



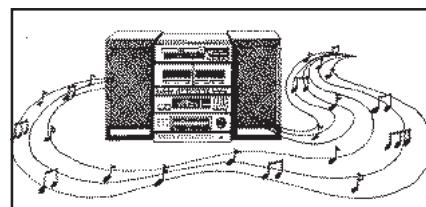
Ang iba pang mga kasangkapan na nagbabago ng enerhiyang elektrikal upang maging enerhiyang init ay ang coffee maker, rice cooker at water heater.

Enerhiyang ilaw — ang enerhiyang nagbibigay ng ilaw. Ang elektrisidad ay nagiging ilaw na nagdudulot sa mga bombilya upang magliwanag.

Ang iba pang mga kasangkapan na nagbabago ng enerhiyang elektrikal upang maging enerhiyang ilaw ay ang mga flourescent at telebisyon.



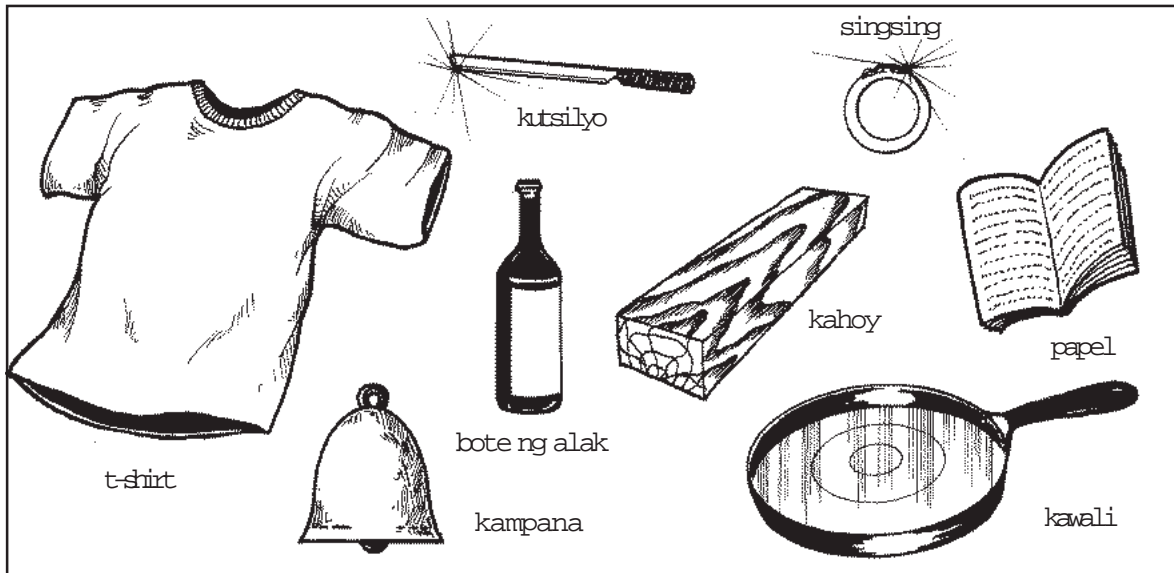
Enerhiyang tunog — ang enerhiyang nagbibigay ng tunog. Ang elektrisidad ay nagiging tunog na nagdudulot sa mga radyo upang magbigay ng musika o ingay mula sa kanilang mga ispiker.





Subukan Natin Ito

Narinig mo na ba ang mga salitang insulator at conductor? Nasa ibaba ang larawan ng ilang mga kagamitan. Maaari mo bang sabihin kung alin sa kanila ang insulator at conductor?



Isulat sa talaan sa ibaba kung ang kasangkapan ay conductor o insulator.

Conductor	Insulator

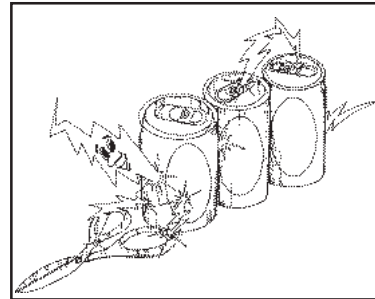
Ikumpara ang iyong mga sagot sa *Batayan sa Pagwawasto* sa pahina 51.



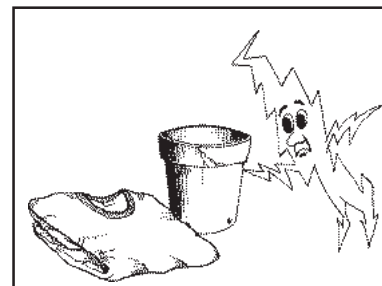
Alamin Natin

Kapag pinag-aaralan natin ang tungkol sa elektrisidad, mayroong dalawang klase ng materyales ang kailangang bigyang pansin. Ang mga ito ay:

Conductors – mga materyales kung saan nakakadaan ang kuryente. Ginagamit ang mga ito sa paglilipat ng kuryente mula sa isang lugar papunta sa iba. Lahat ng mga metal (kansa) ay maiinam na conductors.



Insulators – mga materyales na hindi nagpapadaan ng kuryente. Ang mga bagay o kasangkapan na hindi metal ay karaniwang mga insulators. Halimbawa ay mga plastik, damit, at ceramics.



Basahin Natin Ito

Ating balikan ang kuwento nina Pedro at Propesor Albert.....

Paano natin malalaman kung gaano kalaki ang elektrikang enerhiya na nagagamit ng bawat kasangkapan, Propesor?

Ang elektrikang enerhiya na nagagamit ng bawat kasangkapan ay nasusukat sa pamamagitan ng watt. Ang power rating o wattage ng bawat kagamitan ay makikita sa likod ng kasangkapan. Kung hindi ito nakasulat, tingnan mo ang babasahin na kasama ng kagamitan. Hetong ipapakita ko sa iyo ang listahan ng iba't ibang mga kagamitan at ang kani-kanilang power rating.



Ito ang listahan na ipinakita ni Propesor Albert kay Pedro:

Appliances	Wattage	
Air Conditioner	1420	Box fan (16
Airpot	600	Ceiling fan
Blender	300	Desk fan (1
Bread toaster (2-way)	800	Desk or wa
Clothes dryer	280	Family con
Coffee maker	600	Fluorescen
Computer (w/ monitor)	225	Fluorescen
Computer printer	175	Incandesce
Flat iron	600	Incandesce
Hair dryer	320	Incandesce
Oven (microwave)	800	Rechargea
Oven (mini)	1500	Refrigeratc
Range (2 burners)	3300	Refrigeratc
Range (4 burners)	8200	Refrigeratc
Refrigerator (11 ft ³)	170	Sewing ma
Rice cooker (1 liter)	450	Stereo (mir
Stereo (component system)	380	Tape recor
Stereo (solid state)	160	Television
Stove (6-inch coil hot plate)	1500	Television
Stove (8-inch coil hot plate)	2200	Television
Turbo broiler	1000	Television
Vacuum cleaner	750	VHS

Source: Meralco



Magbalik-aral Tayo

Sa ibaba ay mayroong listahan ng mga kasangkapan. Sa pamamagitan ng listahan sa itaas, alamin ang wattage o power rating ng bawat kasangkapan. Isulat ang iyong mga sagot sa patlang na nakalaan.

	Wattage
a. Telebisyon (color, 12")	_____
b. Hair dryer	_____
c. Refrigerator (11 ft)	_____
d. Plantsa (standard)	_____
e. Bentilador	_____
f. Kompyuter (may monitor)	_____
g. Washing machine (automatic)	_____

Ihambing ang iyong mga sagot sa *Batayan sa Pagwawasto* sa pahina 51.



Alamin Natin

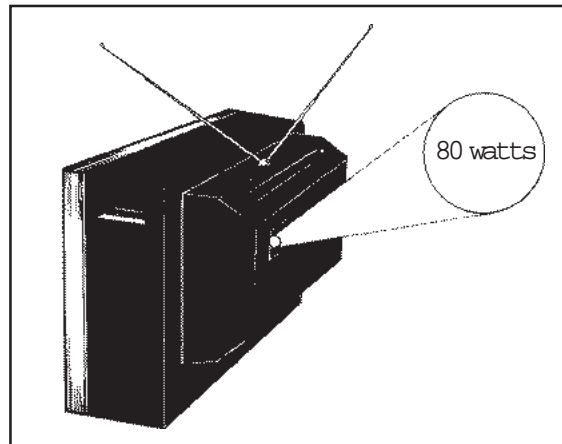
Ang power rating ng mga kasangkapan na gumagamit ng elektrisidad ay sinusukat sa watt (W). Minsan, ang power rating ay maaaring sukatin sa kilowatts (kW).

$$1000 \text{ watt} = 1 \text{ kilowatt}$$

Ang pagkonsumo ng elektrisidad ay nasusukat sa pagkuha ng power rating ng kasangkapan at ang bilang ng oras ng paggamit nito. Ito ay sinusukat sa watt-oras (W-h) o kilowatt-oras (kW-h)

Halimbawa 1:

Ang isang 14" colored na telebisyon ay mayroong power rating na 80 watt. Sukatin ang pagkonsuma ng elektrisidad kung ginamit ang TV ng 5 oras?

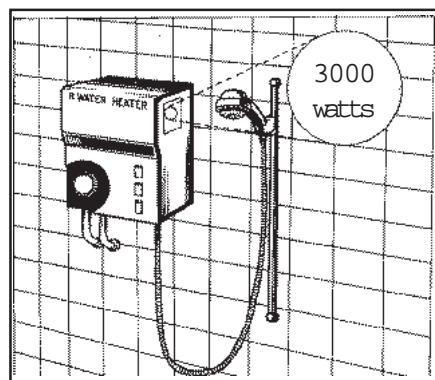


Solusyon:

Power rating:	80 watt
Bilang ng oras ng paggamit:	5 oras
Pagkonsumo ng elektrisidad:	$80 \times 5 = 400$ watt-oras

Halimbawa 2:

Ang isang water heater ay mayroong power rating na 3000 watt. Ano ang pagkonsumo ng elektrisidad kung ito ay ginamit ng 3 oras?



Solusyon:

Power rating:	3000 watt 3 kilowatts
Bilang ng oras ng paggamit:	3 oras
Pagkonsumo ng elektrisidad:	$3000 \times 3 = 9000$ watt-oras

Madalas, gusto nating baguhin ang pagkonsumo ng elektrisidad sa kilowatt-oras. Upang gawin ito, gamitin ang conversion factor na 1000 watt = 1 kilowatts. Sa ating halimbawa sa itaas, upang kalkulahin ang kapareha nito sa kilowatt-oras, i-multiply ito sa conversion factor:

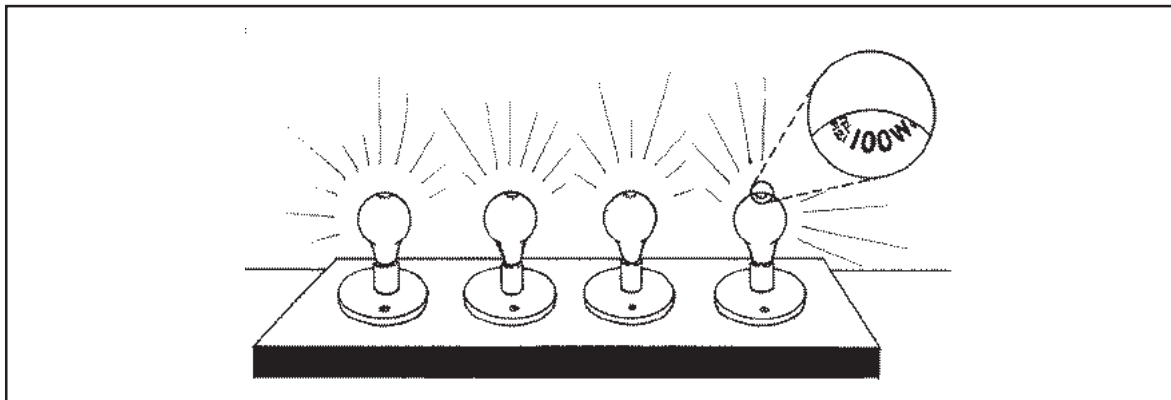
$$9000 \cancel{\text{watt}} - \text{oras} \times \frac{1 \text{ kilowatt}}{1000 \cancel{\text{watts}}} = 9 \text{ kilowatt} - \text{oras}$$

Nakuha natin ito sa pamamagitan ng proseso ng dibisyon:

$$\begin{array}{r} 9 \text{ kW-oras} \\ 1,000 \overline{) 9000} \\ \underline{9000} \\ X \end{array}$$

Halimbawa 3:

Apat na bombilya, pare-parehong mayroong power rating na 100 W, ay ginamit ng 12 oras. Ano ang kabuuang power consumption ng apat na bombilyang ito sa kilowatt-oras?



Solusyon:

Power rating ng apat na bombilya: $100 \times 4 = 400 \text{ watt}$

Bilang ng oras ng paggamit: 12 oras

Kabuuang power consumption: $400 \times 12 = 4800 \text{ watt-oras}$

Upang baguhin ang watt-oras sa kilowatt-oras, i-multiply ito sa conversion factor:

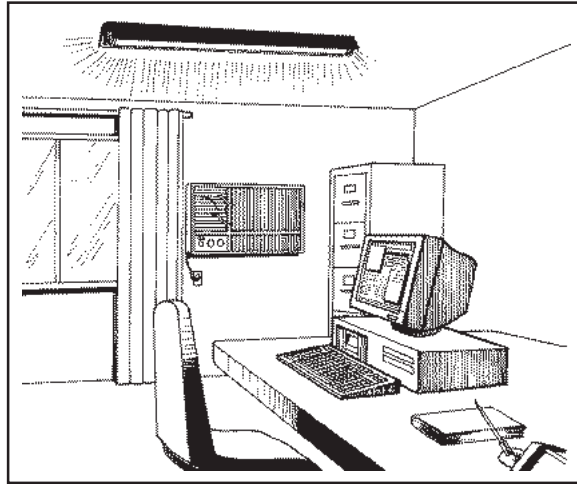
$$4,800 \cancel{\text{watt}} - \text{oras} \times \frac{1 \text{ kilowatt}}{1000 \cancel{\text{watts}}} = 4.8 \text{ kilowatt} - \text{oras}$$

$$\begin{array}{r} 4.8 \text{ kW-oras} \\ 1000 \overline{) 4800} \\ \underline{4000} \\ 800 \\ \underline{800} \\ X \end{array}$$

Kung nahirapan ka sa pag-iintindi ng mahahabang dibisyon na mayroong mga decimal, humingi ng tulong sa iyong mga nakatatandang kapatid o mula sa iyong *Instructional Manager* o *Facilitator*.

Halimbawa 4:

May maliit na opisina na bukas ng 8 oras. Sa silid nito, mayroong air conditioner (1400 watt), isang kompyuter (220 watt), at isang bombilya (100 watt). Ano ang power consumption ng opisina kung ito ay bukas ng 8 oras?



Solusyon:

Kabuuang Power Rating: $1400\text{ W} + 220\text{ W} + 100\text{ W} = 1720\text{ W}$

Bilang ng oras ng paggamit: 8 oras

Kabuuang Paggamit ng Elektrisidad: $1720\text{ W} \times 8\text{ oras} = 13,760\text{ watt-oras}$

Sa pagbabago ng watt-oras sa kilowatt-oras:

$$13,760 \cancel{\text{ watt}} - \text{oras} \times \frac{1 \text{ kilowatt}}{1000 \cancel{\text{ watts}}} = 13.760 \text{ kilowatt} - \text{oras}$$

$$\begin{array}{r} 13.76 \text{ kW-h} \\ 1000 \overline{) 13,760.00} \\ \underline{10 \ 00} \\ 3 \ 760 \\ \underline{3 \ 000} \\ 760 \ 0 \\ \underline{700 \ 0} \\ 60 \ 00 \\ \underline{60 \ 00} \\ X \end{array}$$

Heto ang ilan sa mga bagay na kailangang tandaan tungkol sa pagkonsumo ng elektrisidad:

- ◆ Tumataas ang pagkonsumo ng elektrisidad kung mas matagal ang paggamit mo sa kagamitan o kasangkapan;
- ◆ Tumataas ang pagkonsumo ng elektrisidad kapag mas madalas ang paggamit mo sa kasangkapan o kagamitan;
- ◆ Mataas ang pagkonsumo ng elektrisidad kapag ang power rating ng kagamitan na ginamit ay mataas.



Subukan Natin Ito

Sa kusina, 4 na kagamitan ang ginagamit sa loob ng 6 na oras. Mayroong bombilya (100 W), radyo (20 W), refrigerator (120 W), at bentilador (80 W). Kalkulahin ang kabuuang pagkonsumo ng elektrisidad sa kilowatt-oras.

Solusyon:

Kabuuang Power Rating: _____

Bilang ng oras ng paggamit: _____

Kabuuang Pagkonsumo ng elektrisidad: _____

Pagbabago ng watt-oras sa kilowatt-oras: _____

Ihambing ang iyong mga sagot sa *Batayan sa Pagwawasto* sa pp. 51–52.



Tandaan Natin

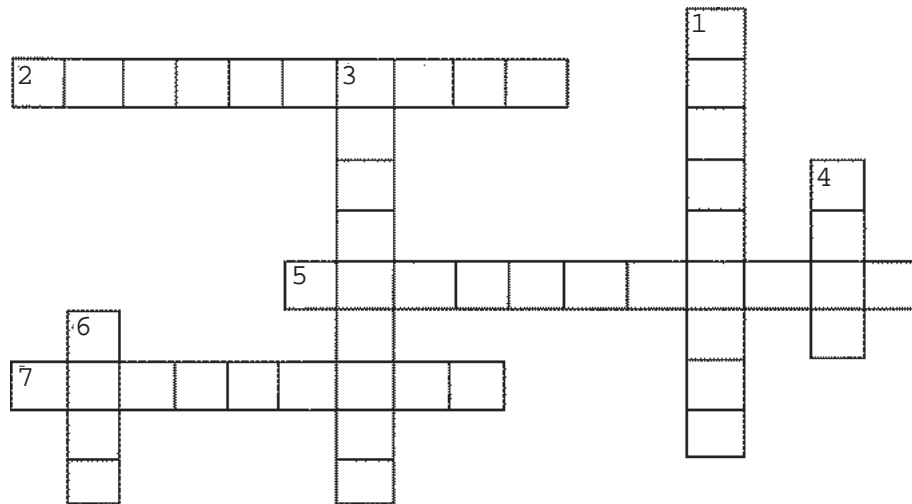
Ang elektrisidad ay isang klase ng enerhiya. Mayroong mga kagamitan na nagbabago ng enerhiyang elektrikal sa ibang klase ng enerhiya na magagamit ng tao.

- ◆ Ang watt at kilowatt ang mga yunit ng pagsusukat ng power rating ng mga kasangkapan.
- ◆ Ang watt-oras at kilowatt-oras ang mga yunit ng pagsusukat ng pagkonsumo ng elektrisidad ng mga kasangkapan.
- ◆ Ang pagkonsumo ng elektrisidad ay mataas kapag gumagamit ng kasangkapan na may mataas na power rating.
- ◆ Tumataas ang pagkonsumo ng elektrisidad kapag ginagamit ang kasangkapan nang matagal.
- ◆ Tumataas ang pagkonsumo ng elektrisidad kapag mas madalas ang paggamit ng kasangkapan.



Alamin Natin ang Iyong mga Natutuhan

A. Sagutan ang palaisipan sa ibaba:



Pahalang

- 2) Binabago ng bentilador ang elektrikal na enerhiya sa ganitong uri ng enerhiya.
- 5) Ang nangyayari kapag ang maliliit na partikulo (mga elektron) ay gumagalaw
- 7) Isang kasangkapan na gumagawa ng elektrisidad

Pababa

- 1) Materyal na maaaring daanan ng elektrisidad
- 3) Materyal na hindi maaaring daanan ng elektrisidad
- 4) Ang yunit ng pagsusukat ng elektrikal na power rating
- 6) Binabago ng isang oven ang elektrikal na enerhiya sa ganitong klase ng enerhiya.

B. Sagutan ang nasa ibaba:

1. Ang kompyuter (250 W) ay ginamit ng 5 oras. Ano ang kabuuang pagkonsumo ng elektrisidad sa kilowatt-oras? (5 puntos)

Solusyon:

Kabuuang Power Rating: _____ (1 punto)

Bilang ng oras ng paggamit: _____ (1 punto)

Kabuuang Pagkonsumo ng Elektrisidad: _____ (1 punto)

Pagbabago ng watt-oras sa kilowatt-oras : _____ (2 puntos)

2. Sa opisina, mayroong apat na kasangkapan na ginamit sa loob ng 3 oras. Ang mga kasangkapan ay 2 bombilya (60 watt), isang airconditioner (1,420 watt), at isang kompyuter (250 watt). Ano ang kabuuang pagkonsumo ng elektrisidad sa kilowatt-oras? (5 puntos)

Solusyon:

Kabuuang power rating: _____ (1 punto)

Bilang ng oras ng paggamit: _____ (1 punto)

Kabuuang paggamit ng elektrisidad: _____ (1 punto)

Pagbabago mula sa watt-oras patungong kilowatt-oras? (2 puntos)

Kumusta ang iyong pagsusulit? Nahirapan ka ba sa pagkakalkula?

Huwag mag-alaala, masasanay ka sa gawaing ito kung ikaw ay magpapraktis. Ikumpara ang iyong mga sagot sa *Batayan sa Pagwawasto* sa pp. 52–53. Kung ang iyong marka ay:

- | | |
|-------|---|
| 0–5 | Dapat pag-aralan mong muli ang leksiyon. |
| 6–10 | Balik-aralin ang mga bahagi na hindi mo masyadong naintindihan. |
| 11–14 | Magaling. Balik-aralan na lang ang mga bahagi na hindi mo nakuha nang tama. |
| 15–17 | Napakagaling! Marami kang natutuhan sa araling ito. Maaari ka nang magsimula sa pangalawang aralin. |

Mga Tamang Paraan Upang Mabawasan ang Paggamit ng Elektrisidad

Sa tingin mo ba ay mahal ang iyong ibinabayad sa kuryente? Mayroon bang mga pagkakataon na tila napakamahal ng kailangan mong bayaran sa elektrisidad? Ano ang maaari mong gawin kapag nangyari ito? Ating sasagutin ang mga katanungang ito sa aralin na ito.

Natutuhan natin ang tungkol sa pagkonsumo ng elektrisidad sa unang aralin. Dito sa araling ito, gagamitin natin ang ating nalalaman upang makagawa ng kaparaanan para mabawasan ang paggamit ng elektrisidad.

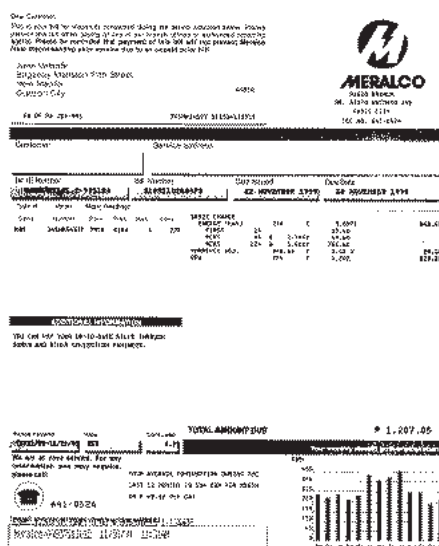
Matapos mong basahin ang aralin na ito, maari mo nang:

- ♦ ilarawan ang mga paraan kung paano maiiwasan ang mga gawain na nakakaaksaya ng kuryente;
- ♦ isakatuparan ang mga paraan upang mabawasan ang paggamit ng kuryente; at
- ♦ kalkulahin ang mga nasayang na elektrisidad dahil sa maling paggamit ng mga kasangkapan.



Subukan Natin Ito

Tingnan ang dalawang sa pinakabagong pagkuwenta sa elektrisidad ninyo sa bahay. Ang mga pagkuwentang ito ay parang ganito:



Lagyan ng marka ang mas matandang pagkuwenta ng Pagkuwenta #1 at ang mas bagong pagkuwenta bilang Pagkuwenta #2. Punan ang mga marka ng impormasyon ayon sa pagkukuwentang ito.

Pagkuwenta #1	
Ang Nakonsumong Elektrisidad (kW-oras)	
Kabuuang Bayarin	

Pagkuwenta #2	
Ang Nakonsumong Elektrisidad (kW-oras)	
Kabuuang Bayarin	

Ihalintulad ang impormasyon ng dalawang talaan. Aling pagkuwenta ang mayroong mas mataas na paggamit ng elektrisidad?

Sa iyong palagay, bakit kaya may mga pagkakataon na ang pagkuwenta ng kuryente ay minsan mataas at minsan mababa?

Upang malaman kung tama ang iyong mga kasagutan, basahin ang mga susunod na pahina.



Pag-aralan at Suriin Natin Ito

Nakuha ni Aling Rosa ang pagkuwenta ng kanyang paggamit ng elektrisidad para sa buwan ng Hunyo. Ang kabuuang paggamit niya ng elektrisidad ay 200 kilowatt-oras. Kung ang kompanya ng elektrisidad ay nagpapabayad ng ₱3.15 kada kilowatt-oras, magkano ang babayaran ni Aling Rosa?

Solusyon:

Pagkonsumo ng Elektrisidad sa isang buwan: 200 kilowatt-oras
Bayad kada kilowatt-oras: ₱ 3.15/ kilowatt-oras

Ang babayaran sa pagkuwenta:

$$200 \cancel{\text{kilowatt-oras}} \times \frac{\text{₱ } 3.15}{\cancel{\text{kilowatt-oras}}} = \text{₱ } 630$$

Matapos ang isang buwan, nakuhang muli ni Aling Rosa ang isang pagkuwenta ng elektrisidad. Ito naman ay para sa buwan ng Hulyo. Nagulat siya nang makita niya na ang pagkonsumo niya ng elektrisidad ay umabot ng 271 kilowatt/oras. Magkano ang babayaran ni Aling Rosa kung ang singil ng kumpanya ng kuryente ay ₱3.15 kada kilowatt-oras?

Solusyon:

Pagkonsumo ng Elektrisidad sa buwan: 271 kilowatt-oras
Bayad kada kilowatt-oras: ₱3.15/kilowatt-oras

Ang babayaran sa pagkuwenta:

$$271 \cancel{\text{kilowatt-oras}} \times \frac{\text{₱ } 3.15}{\cancel{\text{kilowatt-oras}}} = \text{₱ } 853.65$$

Kinalkula ni Aling Rosa kung gaano kalaki ang itinaas ng kanyang bayarin sa kuryente sa buwan ng Hulyo:

$$\text{Pagkakaiba sa pagkuwenta: } \text{₱ } 853.65 - \text{₱ } 630 = \text{₱ } 223.65$$

Lumaki ang bayarin ni Aling Rosa ng ₱ 223.65. Nagtaka siya kung bakit ang laki ng itinaas ng kanyang bayarin sa kuryente. Bigla niyang naalala na ginagamit ng kanyang asawa ang telebisyon upang makatulog sa gabi. Hindi na niya napapatay ang telebisyon kapag siya ay nakatulog na at maaabutan pa itong nakabukas pagdating ng umaga.

Naalala rin ni Aling Rosa na naiwang nakabukas ang mga bentilador kahit na walang tao sa silid o kung malamig ang panahon. Napansin din ni Aling Rosa na nagsimulang gumamit ang kanyang anak na babae ng bombilya sa kuwarto upang makapag-aral. May mga pagkakataon din na nalilimutan niyang patayin ang plantsa dahil sa pagmamadali.

Ngayon ay naintindihan na niya kung bakit mataas ang kanyang babayaran na elektrisidad.



Subukan Natin Ito

Tulungan natin si Aling Rosa sa pagkakalkula ng kanyang nadagdag na paggamit ng elektrisidad dahil sa paggamit ng telebisyon (0.80 kW), bombilya (0.100 kW), plantsa (1.5 kW) at bentilador (0.120 kW). Ang telebisyon ay nagamit ng 250 oras, ang bombilya 180 oras, ang plantsa 15 oras at ang bentilador, 200 oras sa buwan ng Hulyo.

Solusyon: Ang paggamit ng kuryente para sa telebisyon:

$$0.08 \text{ kW} \times 250 \text{ oras} = 20 \text{ kilowat-oras}$$

1. Paggamit ng kuryente para sa bombilya: _____
2. Paggamit ng kuryente para sa plantsa: _____
3. Paggamit ng kuryente para sa bentilador: _____
4. Kabuuang dagdag sa paggamit ng kuryente: ₱ 758.95
5. Ang babayaran para sa nadagdag na paggamit ng kuryente:
 $\text{₱ } 3.15 / \text{kW-oras} \times \text{Kabuuang dagdag sa paggamit ng kuryente}$

Ano sa tingin mo ang dapat gawin ni Aling Rosa at ng kanyang pamilya upang malutasan ang kanilang sitwasyon? Paano nila pabababain ang kanilang paggamit ng elektrisidad?

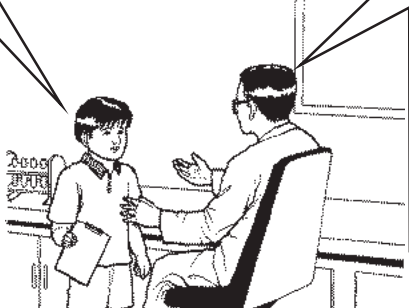
Ihambing ang iyong mga sagot sa *Batayan sa Pagwawasto* sa pahina 53.



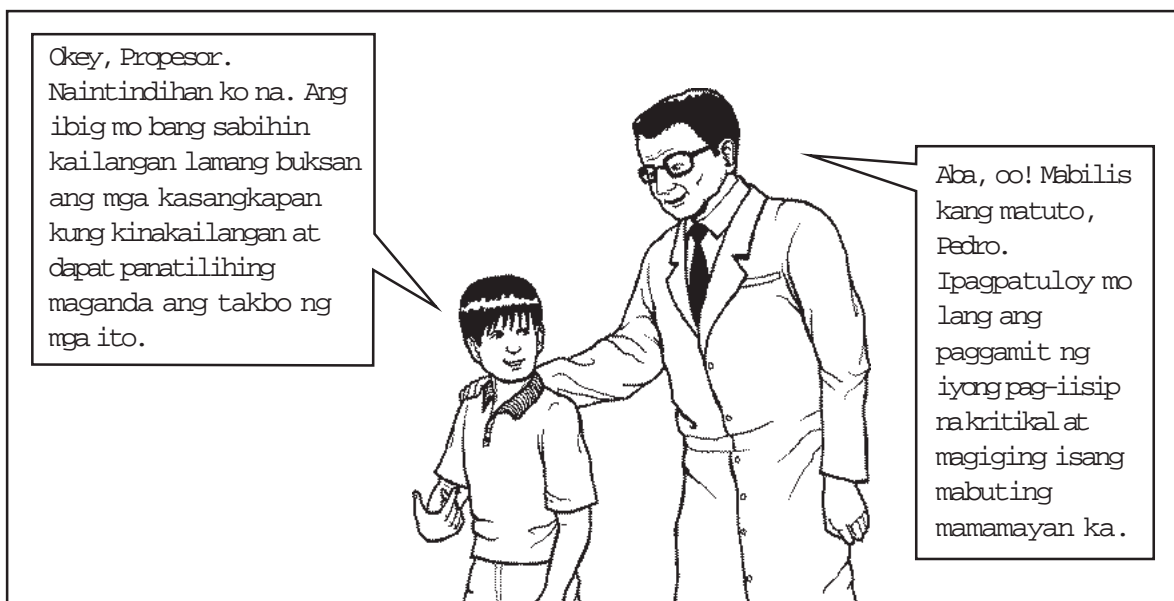
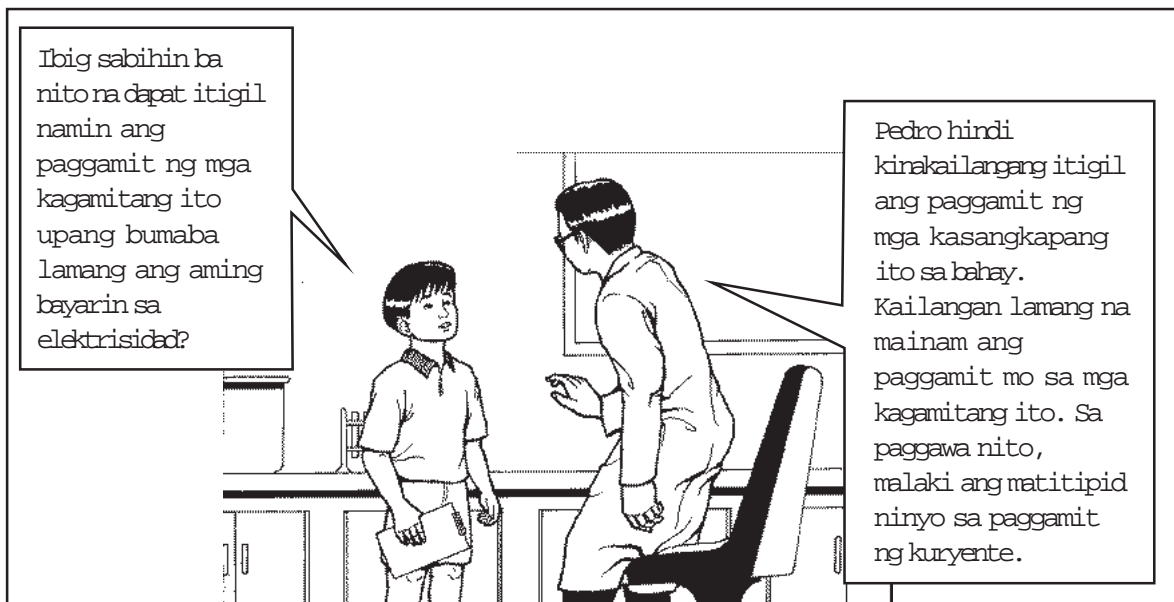
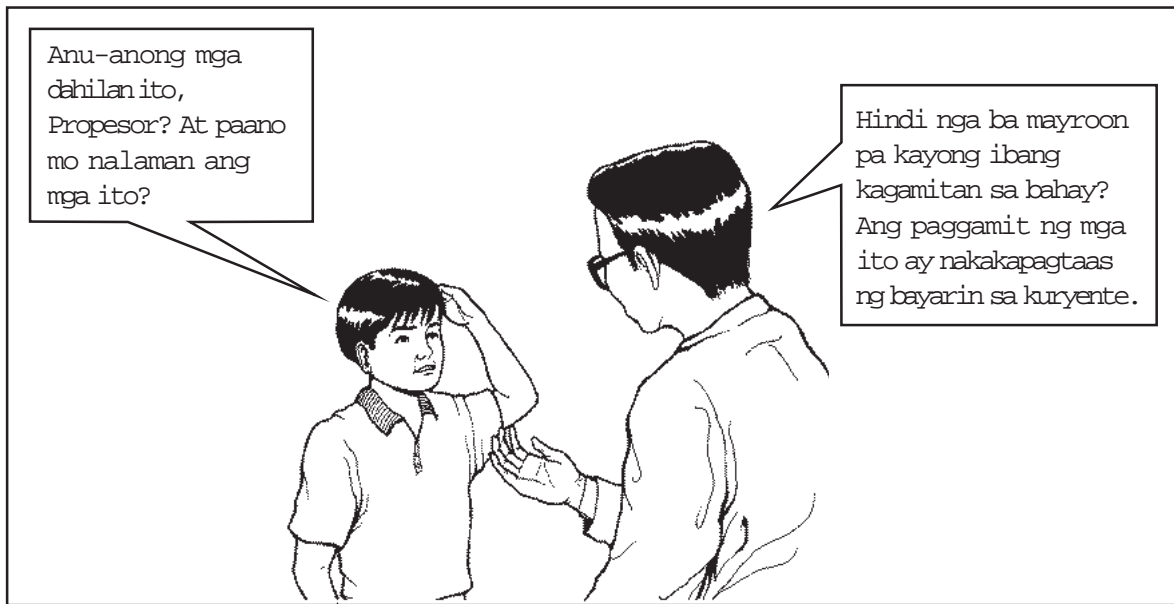
Basahin Natin Ito

Ipagpatuloy natin ang kuwento tungkol kay Pedro at ang kanyang guro, si Propesor Albert.....

Propesor Albert, paano natin babawasan ang paggamit natin ng elektrisidad? Sa tingin mo ba tama ang aking Ina sa pagsasabi na ako ang dahilan kung bakit tumaas ang aming bayarin dahil sa dalas ng pagnood ko ng telebisyon?



Oo Pedro, tama ang iyong Ina sa pagsasabi na nakataas ng bayarin sa kuryente ang madalas na pagnood mo ng telebisyon. Ngunit marami pang ibang dahilan kung bakit ganito ang sitwasyon ninyo.





Magbalik-aral Tayo

Ano ang mga paraan na maaari mong gawin upang mabawasan ang paggamit ng elektrisidad sa iyong tahanan?

Ihambing ang iyong mga kasagutan sa *Batayan sa Pagwawasto* sa pahina 53.



Alamin Natin

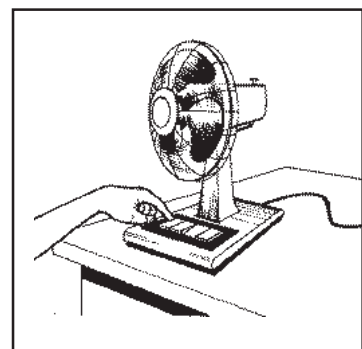
Ang mga kagamitan ay dapat gamitin nang maayos upang makatipid tayo sa paggamit ng kuryente. Mula sa Aralin 1, dapat matandaan natin ang sumusunod na bagay:

- ◆ Tumataas ang paggamit ng elektrisidad kapag mas matagal mong gagamitin ang mga kasangkapan.
- ◆ Tumataas ang paggamit ng elektrisidad kapag mas madalas ang paggamit mo sa mga kasangkapan.
- ◆ Mataas ang paggamit ng elektrisidad kapag ang wattage o power rating ng isang kagamitan ay mataas.

Mayroong tatlong tuntunin na dapat sundin upang mabawasan ang paggamit ng kuryente:

Tuntunin #1: Patayin ang kagamitan kung hindi kailangang gamitin.

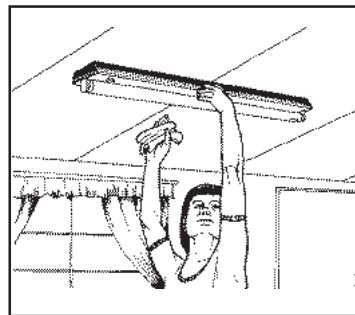
Kung hindi mo papatayin ang ilaw sa silid na hindi naman ginagamit, o kung iiwanan mong nakabukas ang bentilador kahit wala namang tao sa kuwarto, ikaw ay nagsasayang ng elektrisidad. Nagbabayad ka ng elektrisidad na hindi naman nagagamit. Magiging malaking tulong sa iyong tahanan kung laging papatayin ang mga kasangkapang hindi ginagamit. Patayin ang mga kasangkapan matapos mo silang gamitin.



Tuntunin #2: Panatilihing nasa maayos na kondisyon ang mga kagamitan o kasangkapan.

Maraming mga kagamitan ang kinakailangang linising mabuti at pangalagaan ayon sa manwal na kasama nito.

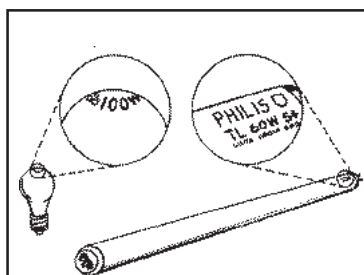
Siguraduhin na napapanatiling nasa maayos na kondisyon ang mga kagamitan upang ang mga ito ay gumana nang mabisa. Makakatipid sa kuryente ang pagsasagawa nito.



Tuntunin #3: Piliin nang mabuti ang mga kagamitang iyong bibilhin.

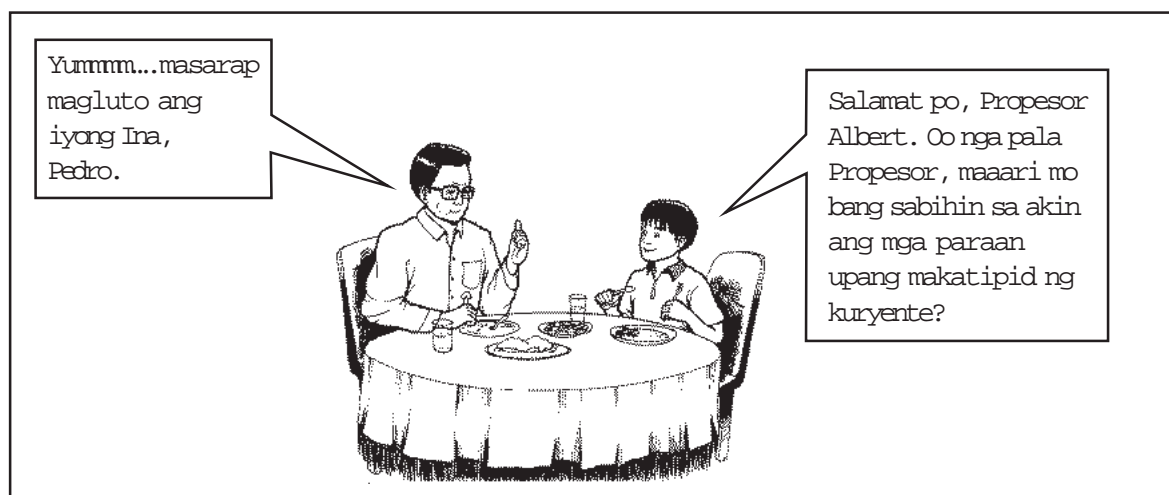
Dapat tingnan mo muna ang power rating ng mga kagamitang iyong binibili. Dapat bumili ka ng mga tatak na mayroong mababang power rating kung ikukumpara sa iba.

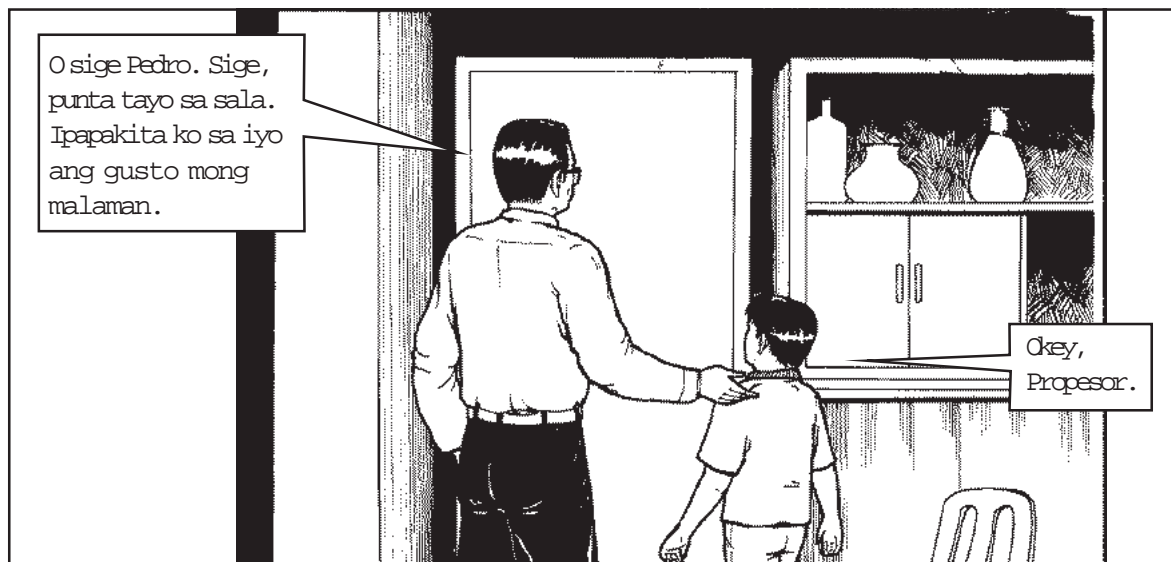
Ang isang halimbawa ay ang pagpili ng bombilyang fluorescent mula sa bombilyang incandescent. Mas maliwanag ang ilaw na ibinibigay ng fluorescent na bombilya kaysa sa incandescent sa parehong power rating. Maaari ring bumili ng mga alternatibong kasangkapan upang makatipid sa kuryente, kagaya ng gas range kaysa sa electric range. Mas nakatitipid ang paggamit ng gas kaysa sa elektrisidad lalo na sa pagluluto.



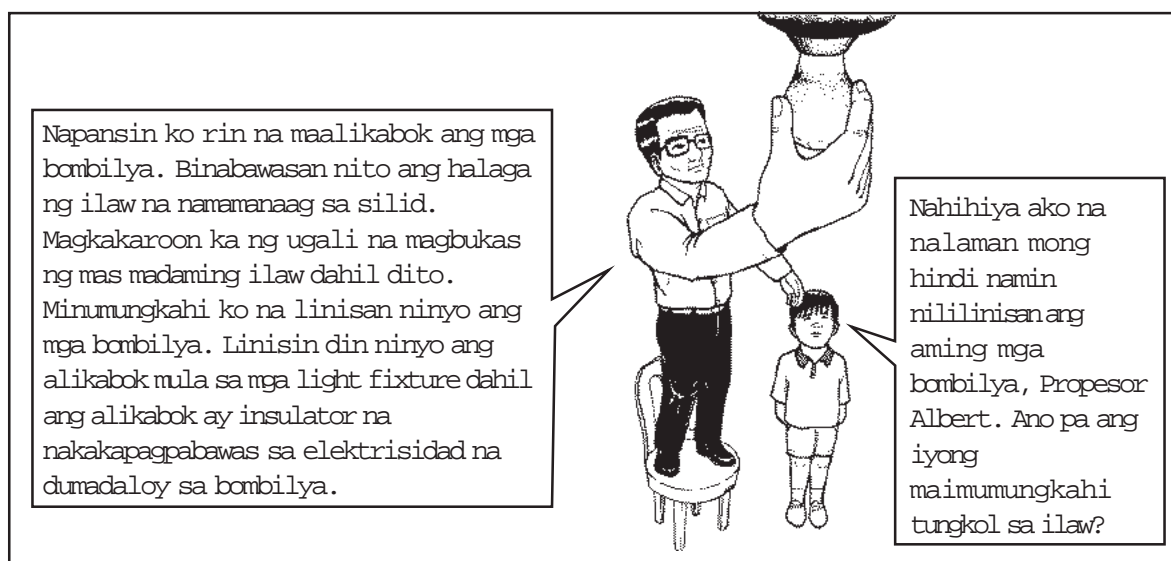
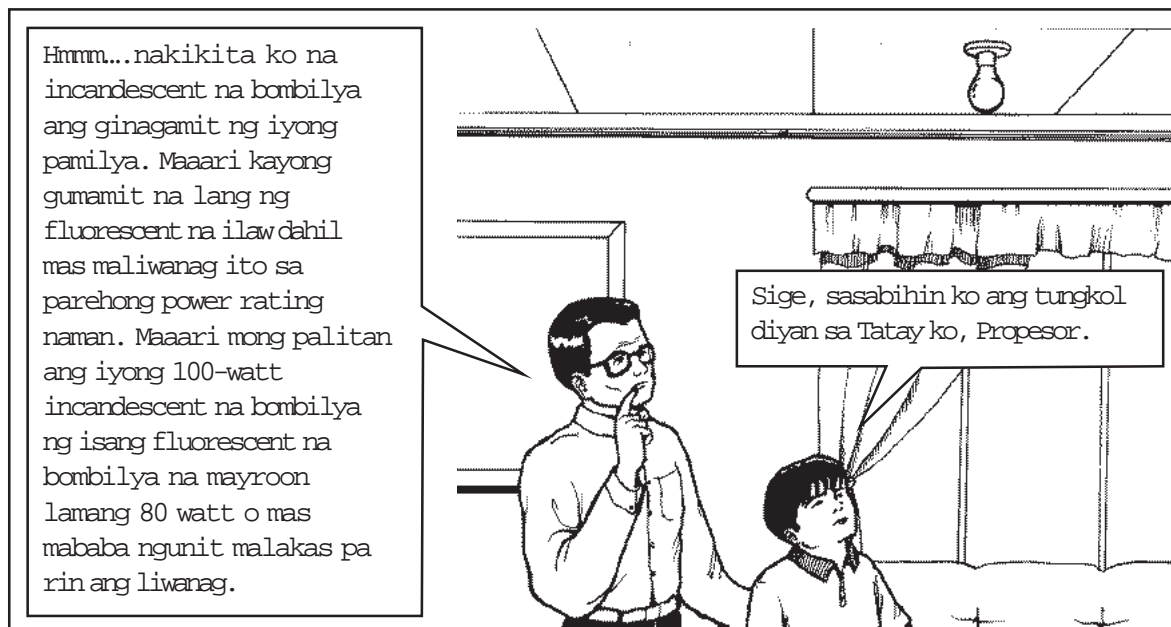
Basahin Natin Ito

Ipagpatuloy natin ang pagbabasa tungkol sa istorya ni Pedro at ng kanyang guro na si Propesor Albert. Inimbita ni Pedro ang kanyang guro para kumain ng tanghalian sa kanyang tahanan.....

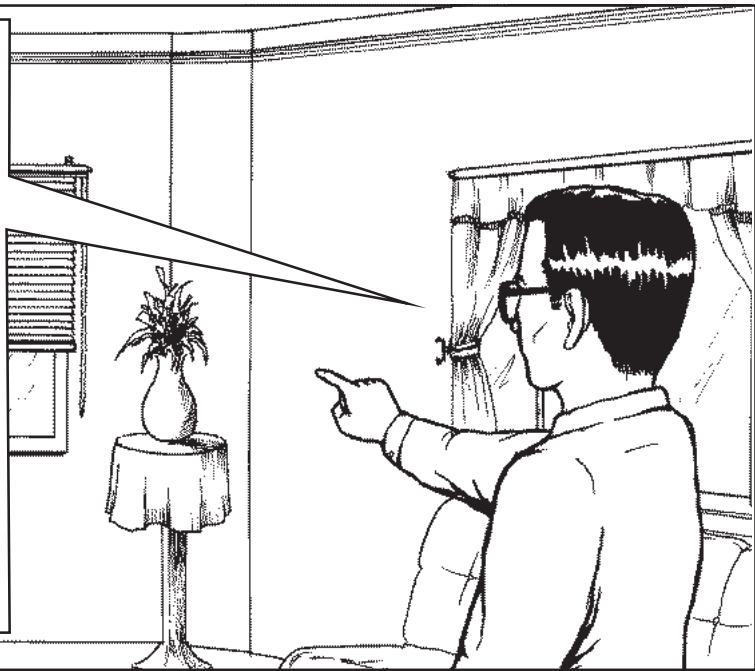




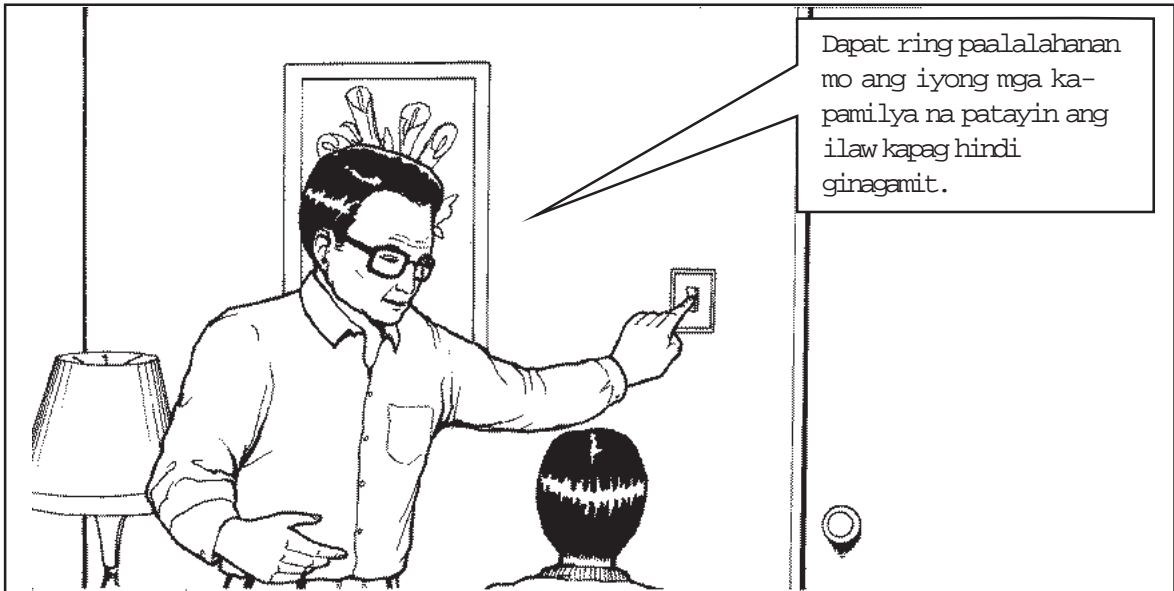
Pumunta sila sa may sala at tumingin sa paligid si Propesor Albert...



Maaari mo ring pinturahan ang mga dingding ng bahay ng maaliwalas na kulay. Ang maaliwalas na kulay ay humuhunab ng ilaw at mas pinaliliwanag nito ang mga silid. Hindi mo na tuloy kakailanganin ang maraming ilaw upang maliwanagan ang kuwarto. Buksan din ang mga kurtina o blinds upang makapasok ang sinag ng araw sa loob ng silid. Sa paraan na ito, hindi mo na kailangan pang buksan ang mga ilaw tuwing umaga.



Dapat ring paalalahanan mo ang iyong mga ka-pamilya na patayin ang ilaw kapag hindi ginagamit.



Propesor, hindi ko lubos akalain na pareho pala kayo ng Nanay ko.

Ha ha ha! Naalala mo na pala ang Ina mo dahil sa aking mga ipinapayo huh? Mabuti iyan nang makinig ka sa mga sinasabi niya.





Magbalik-aral Tayo

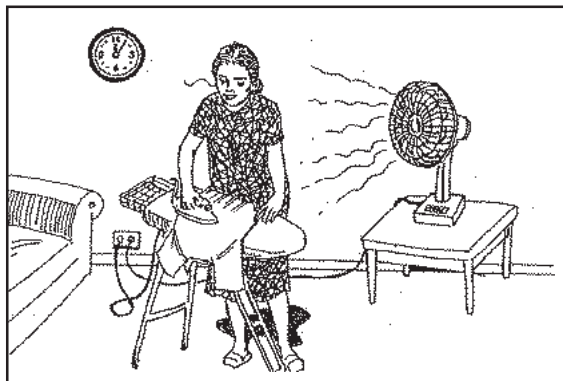
Paano mo mababawasan ang paggamit ng elektrisidad sa aspeto ng mga ilaw sa inyong tahanan?

Ihambing ang iyong mga sagot sa *Batayan sa Pagwawasto* sa pahina 54.

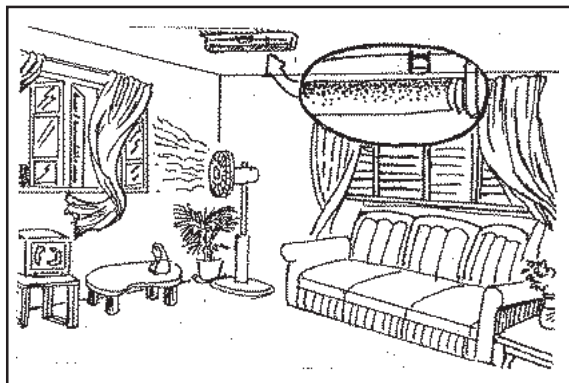


Basahin Natin Ito

Ipaliwanag kung paano naaaksaya ang kuryente sa dalawang larawan sa ibaba. Ipaliwanag din kung paano makatitipid sa kuryente sa dalawang sitwasyon na ito.



1.



2.

Tapos ka na ba? Tingnan kung tama ang mga kasagutan mo.



Alamin Natin

Mga Iba Pang Paraan ng Pagtitipid sa Elektrisidad

Mga Payo sa Pagpaplantsa

- ◆ Bigyan ng iskedyul ang pagpaplantsa ng mga damit; huwag magplantsa ng paiza-isa o pakaunti-unti.
- ◆ Tanggalin ang saksakan ng plantsa kapag malapit nang matapos. Ang natitirang init ay maaari pang gamitin sa mga gusot na damit.
- ◆ Magplantsa sa umaga habang malamig. Sa ganitong paraan, hindi na kailangan pang magbukas ng bentilador habang namamalantsa.
- ◆ Maglagay ng kaunting tubig lamang sa pagpaplantsa. Huwag basain ang mga damit dahil mas mataas na temperatura ang kailangan upang plantsahin ang mga basang damit.

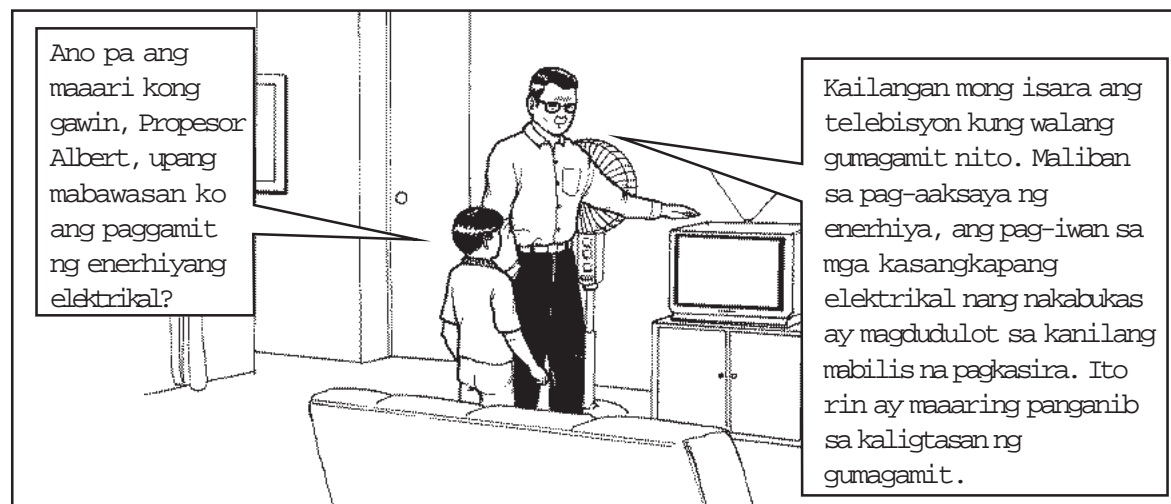
Mga Payo sa Paggamit ng Washing Machine

- ◆ Ang mga damit ay nilalabhan lamang ng 10-15 minuto sa wash cycle upang malinis. Huwag maglaba na lalagpas pa dito.
- ◆ Subukang labhan ang mga damit sa washing machine sa pinakamataas na kapasidad upang magkaroon ng mas kaunting grupo ng damit na lalabhan.
- ◆ Linisin ang panala (strainer) mula sa washing machine para sa mas mahusay na paglalaba.
- ◆ Huwag patuyuin ang mga damit nang matagal. Maaari nitong sirain ang mga damit maliban pa sa paggamit ng mas maraming enerhiyang elektrikal.



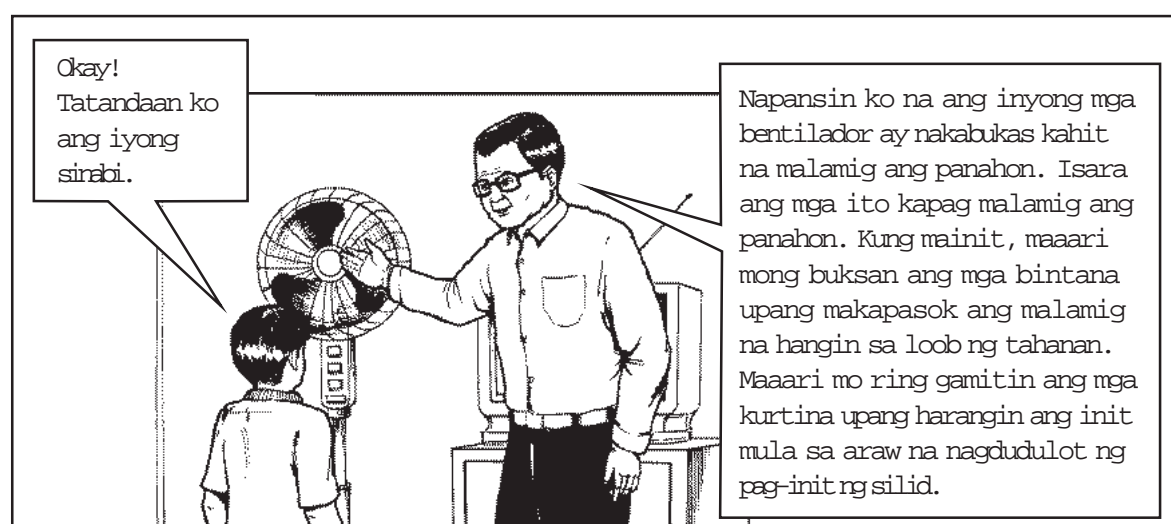
Basahin Natin Ito

Muli nating balikan ang kuwento tungkol kay Pedro at ang kanyang Propesor Albert.



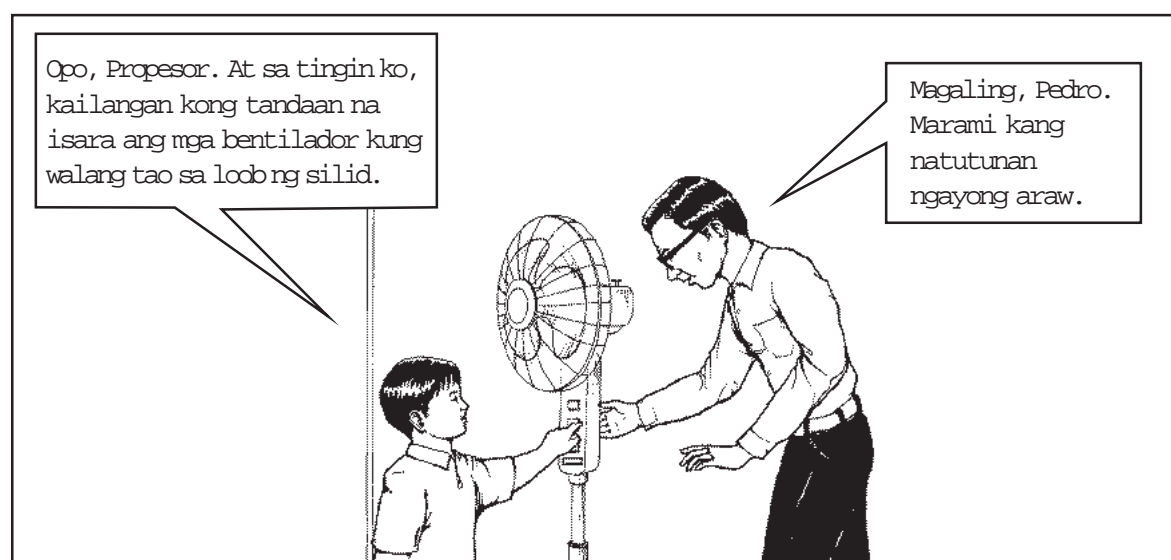
Ano pa ang maaari kong gawin, Propesor Albert, upang mabawasan ko ang paggamit ng enerhiyang elektrikal?

Kailangan mong isara ang telebisyon kung walang gumagamit nito. Maliban sa pag-aaksaya ng enerhiya, ang pag-iwan sa mga kasangkapang elektrikal nang nakabukas ay magdudulot sa kanilang mabilis na pagkasira. Ito rin ay maaaring panganib sa kaligtasan ng gumagamit.



Okay! Tatandaan ko ang inyong sirabi.

Napansin ko na ang inyong mga bentilador ay nakabukas kahit na malamig ang panahon. Isara ang mga ito kapag malamig ang panahon. Kung mainit, maaari mong buksan ang mga bintana upang makapasok ang malamig na hangin sa loob ng tahanan. Maaari mo ring gamitin ang mga kurtina upang harangin ang init mula sa araw na nagdudulot ng pag-init ng silid.



Opo, Propesor. At sa tingin ko, kailangan kong tandaan na isara ang mga bentilador kung walang tao sa loob ng silid.

Magaling, Pedro. Marami kang natutunan ngayong araw.



Magbalik-aral Tayo

Nakasulat sa ibaba ang ilang mga karaniwang kasangkapang elektrikal sa tahanan o di kaya'y sa opisina. Para sa bawat kasangkapan, magbigay ng ilang paraan upang mabawasan ang paggamit ng elektrisidad.

A. Telebisyon at kompyuter

B. Air conditioner/bentilador

Ihambing ang iyong mga sagot sa *Batayan sa Pagwawasto* sa pahina 54.



Tandaan Natin

- ◆ Isara ang mga kasangkapang elektrikal kung ang mga ito ay hindi ginagamit.
- ◆ Panatilihing nasa mabuting kondisyon ang iyong mga kasangkapang elektrikal. Ang paggamit ng kuryente ay nababawasan kung ang mga kasangkapang ito ay gumagana nang wasto.
- ◆ Piliing mabuti ang mga kasangkapang elektrikal na iyong bibilhin.



Alamin Natin ang Iyong mga Natutuhan

Ngayon ay narating mo na ang huling bahagi ng leksiyon. Naintindihan mo ba ang mga aralin? Sagutan ang pagsusulit sa ibaba upang malaman kung gaano mo natutuhan ang mga paksang natalakay.

1. Magbigay ng dalawang paraan upang mabawasan ang paggamit ng enerhiya sa sumusunod na kasangkapang elektrikal.

- a. Refrigerator (2 puntos)

- b. Plantsa (2 puntos)

- c. Washing Machine (2 puntos)

- d. Bentilador (2 puntos)

- e. Mga bombilya (2 puntos)

2. Ang kompanya ng kuryente ay sumisingil ng P3.50 bawat kilowatt-oras na nagagamit sa opisina. Si Mang Badong ay namamasukan bilang isang eskribyente sa opisina ng ito. Siya ang kadalasang nagsasara nito. Si Mang Badong ay kadalasang nakakalimot sa pagsasara ng apat na bombilya (0.06 kW bawat isa), minsan ay ang aircon (1.4 kW), at minsan ang radyo (0.3 kW). Naiwan ni Mang Badong na nakabukas ang apat na bombilya sa loob ng 200 oras, naiwang bukas ang aircon ng 150 oras, at ang radyo, 100 oras ng isang buwan. Magkano ang halaga ng nasayang na elektrisidad? (5 puntos).

Solusyon:

Enerhiyang elektrikal na nagagamit ng telebisyon
(1 punto): _____

Enerhiyang elektrikal na nagagamit ng airconditioner
(1 punto): _____

Enerhiyang elektrikal na nagagamit ng radyo
(1 punto) : _____

Kabuuang enerhiyang elektrikal na nagagamit
(1 punto): _____

Halaga ng enerhiyang elektrikal na nagagamit (1 punto)

Hindi naman iyon napakahirap, hindi ba? Ngayon ay ihambing ang iyong mga sagot sa *Batayan sa Pagwawasto* sa pp. 54–55. Kung ang iyong marka ay:

- 0–4 Kailangan mong pag-aralan muli ang leksiyon.
- 5–9 Balik-aralan ang bahagi ng modyul na hindi mo naintindihan.
- 10–12 Magaling! Pag-aralan lamang ang ilang paksa sa leksiyon na hindi mo nasagutan nang tama.
- 13–15 Napakagaling! Naintindihan mo ang aralin. Maaari ka nang magpatuloy sa susunod na aralin.

Ngayon ay naintindihan mo na kung paano magtipid sa paggamit ng enerhiyang elektrikal. Magtungo na tayo sa susunod na pahina para sa susunod na leksiyon.

Ang Kaligtasan sa Elektrisidad

Ang elektrisidad ay isang napakalakas na anyo ng enerhiya. Ginagawa nitong magaan at mas komportable ang ating pamumuhay dahil sa mga kasangkapang kuryente na tumutulong sa ating mga gawaing bahay. Ang mga kasangkapang ito ang tumutulong sa ating mga pang-araw-araw na gawain tulad ng paglalaba ng mga damit, paggawa ng tinapay o paglilinis ng bahay.

Ngunit ang kuryente ay may kaakibat na panganib na kinakailangang malaman mo. Ang paggamit ng elektrisidad nang walang ibayong pag-iingat ay maaaring makasakit o di kaya'y makapatay sa iyo. Ito ang dahilan kung bakit mahalagang malaman ang mga patakaran upang masiguro na ang iyong tahanan at pamilya ay ligtas.

Sa leksiyong ito matututuhan mo ang mga ligtas na pamamaraan sa tamang paggamit ng kuryente at kasangkapang elektrikal. Matututuhan mo rin kung paano maiiwasan ang aksidente sa kuryente at kung ano ang dapat gawin kapag ang mga aksidenteng ito ay maganap. Matapos pag-aralan ang leksiyong ito, maaari mo nang;

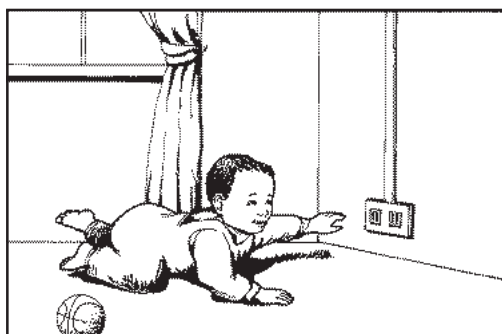
- ◆ maisagawa ang mga ligtas na paraan tungo sa paggamit ng elektrisidad at kasangkapang elektrikal;
- ◆ malaman kung paano maiiwasan ang mga aksidente sa kuryente; at
- ◆ maipaliwanag ang dapat gawin kapag maganap ang mga aksidente sa kuryente.



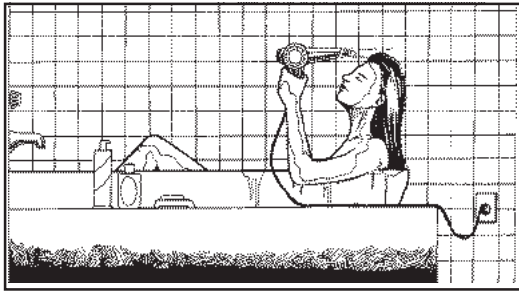
Pag-aralan at Suriin Natin Ito

Tingnan ang mga larawan sa ibaba. Sagutan ang mga tanong batay sa iyong nakita sa mga larawan.

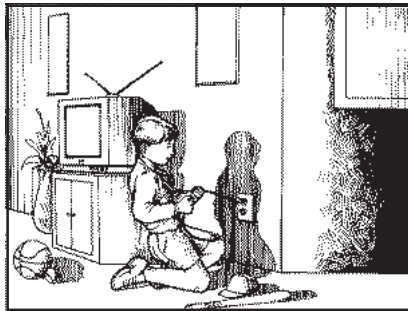
1. Ano sa iyong palagay ang dapat gawin ng mga magulang sa sanggol?



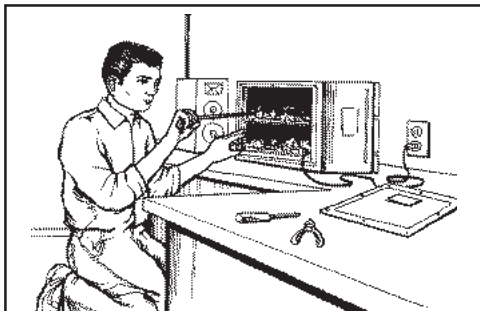
2. Ano ang dapat gawin ng batang babae upang maiwasan ang aksidente sa kuryente?



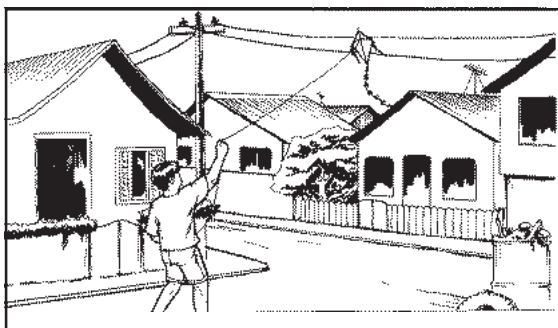
3. Ano ang maaari mong imungkahi sa bata upang maiwasan ang aksidente?



4. Ano ang maaari mong imungkahi sa lalaki upang maiwasan ang aksidente?



5. Ano ang iyong maaaring imungkahi sa bata upang maiwasan ang aksidente?



Ang bawat tao sa larawan ay nasa panganib na makuryente sapagkat hindi nila isinasaalang-alang ang tamang paraan ng paggamit sa kuryente at mga kasangkapang elektrikal.

Sa unang larawan, ang sanggol ay naiwan nang walang bantay malapit sa saksakan ng kuryente. Ang sanggol ay nasa panganib na makuryente.

Sa ikalawang larawan, ang babae ay naliligo habang pinatutuyo ang buhok. Kapag ang pampatuyo ng buhok ay mahulog sa timbang puno ng tubig, siya ay makukuryente.

Sa ikatlong larawan, ang bata ay naglalaro at hinahatak ang kawad sa telebisyon. Ang mga alambre sa saksakan ay maaaring lumuwag at magdulot ng isang pagsabog. Ito ay maaaring makakuryente sa bata at maging sanhi ng sunog.

Sa ikaapat na larawan, sinusubukan ng lalaki na ayusin ang radyo habang ito ay nasa saksakan. Maaari siyang makuryente habang inaayos ang radyo sapagkat hindi siya gumagamit ng tamang kagamitan at sapagkat hindi siya gumagamit ng guwantes upang proteksiyonan ang kanyang sarili na makuryente. Kailangang tanggalin muna niya sa saksakan ang radyo bago ito ayusin. Hindi niya dapat subukang ayusin ito kung siya ay walang kaukulang pagsasanay sa pag-aayos ng mga kasangkapang elektrikal.

Sa ikalimang larawan, ang bata ay nagpapalipad ng saranggola malapit sa kawad ng kuryente sa labas ng kaniyang bahay. Kung ang pisi ng saranggola ay pumulupot sa malalakas na boltahe ng kawad, ang bata ay maaaring makuryente.



Alamin Natin

Upang malaman natin ang ligtas na paraan sa paghawak ng elektrisidad, kailangan nating balikan ang mga konsepto tungkol sa mga elektrikal na conductor at insulator. Makatutulong ang kaalaman tungkol sa mga conductor at insulator upang maiwasan ang mga aksidente sa kuryente. Mula sa ating natutuhan sa unang leksiyon;

1. Ang mga elektrikal na conductor ay mga materyal na hinahayaang dumaloy ang elektrisidad sa kanila. Kabilang dito ang tubig at lahat ng mga bagay na metal tulad ng kutsara, kutsilyo, talim, bakal at alambreng tanso.

Bilang isang panuntunan, kailangang iwasan mo ang paghawak sa mga conductor malapit sa elektrisidad o kasangkapang elektrikal.

2. Ang mga elektrikal na insulator ay mga materyal na hindi pinahihintulutan ang elektrisidad na dumaloy sa kanila. Kabilang dito ang mga materyal na gawa sa plastik, papel, goma, tuyong kahoy, salamin, at tuyong damit.

Bilang isang panuntunan, ang mga insulator ang magbibigay-proteksiyon sa iyo mula sa mga aksidenteng elektrikal sapagkat hindi nila pinahihintulutan ang elektrisidad na makaabot sa iyong katawan.

3. Ang kaalaman kung paano makikita ang pagkakaiba ng elektrikal na conductor mula sa insulator ay mahalaga. Ang ligtas na paraan ukol sa elektrisidad ay umaasa sa kaalaman ng pagkakaiba ng conductor mula sa insulator.

Aksidenteng Elektrikal

Ito ang mga bagay na maaaring mangyari tuwing may aksidenteng elektrikal.

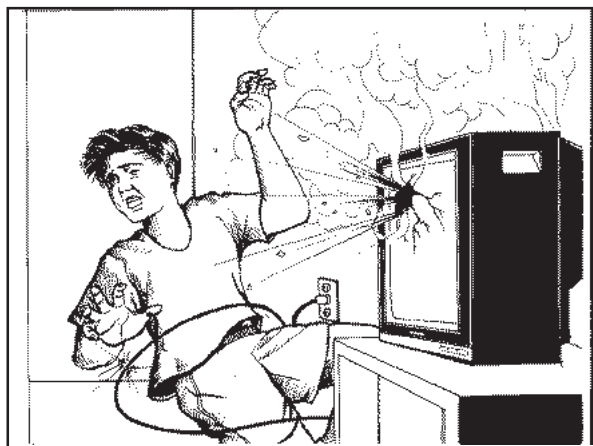
Pagkakakuryente

Ang mga tao at hayop ay nakukuryente sa tuwing sila ay madidikit sa anumang may aktibong boltahe. Ang mga biktima ay nakararanas ng sakit sa bahaging nakuryente. Sila ay nagtatamo ng mga sunog.

Sa panahon ng pagkakakuryente, ang mga laman sa katawan ay hindi maaaring makagalaw. Ito ang dahilan kung bakit sa ilang kaso, ang mga tao ay hindi nakakagalaw tuwing nakukuryente. Ang elektrisidad ay maaaring magpabago sa normal na gawain ng puso, utak at iba pang bahagi ng katawan. Karamihan sa mga kaso, ang pagkakakuryente ay nagdudulot ng pagkamatay.

Ang pagputok at pagkasunog na dulot ng kuryente

Kapag ang dalawang alambre ng kuryente ay pinagdikit, ang pagputok o pagsabog ay nangyayari. Ang pagsabog ay maaaring magdulot ng sugat sa taong malapit sa insidente o di kaya nama'y magdulot ng sunog. Maaaring magdulot sa pagkasira ng kasangkapan ang pagputok.

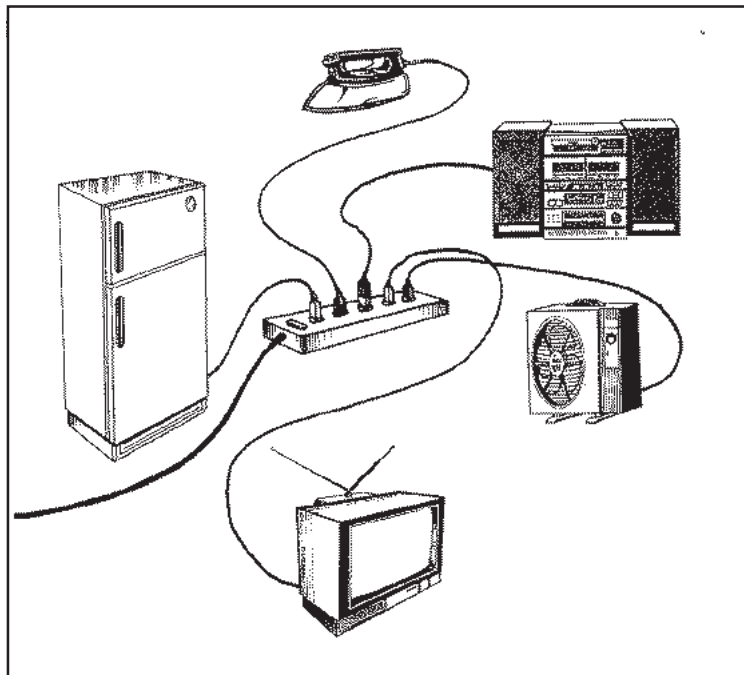


Pagsabog o pagkasunog ng kasangkapan

Ang mga kasangkapan ay may dalawang tantiyang boltahe: 110 boltahe o 220 boltahe. Ang mga kasangkapang may 110 boltahe ay kailangang isaksak sa kaukulang 110 boltahe na saksakan. Ang mga kasangkapang may tantiyang 220 boltahe ay kailangang isaksak sa 220 boltaheng saksakan.

Ang mga kasangkapan mayroong 110 tantiyang boltahe na naisaksak sa 220 boltahe ay sasabog. Magdudulot ito ng pagkasira ng kasangkapan o di kaya'y maging sanhi ng sunog.

Bukod dito, kapag maraming kasangkapan ang ginagamit sa isang saksakan, ang pinagmumulan ng enerhiya ng saksakan ay maaaring lumampas sa takdang kakayahan nito. Ito ay magdudulot ng pagkainit sa linya ng enerhiya at pagkakaroon ng sunog. Huwag gumamit ng maraming kasangkapan sa isang saksakan.



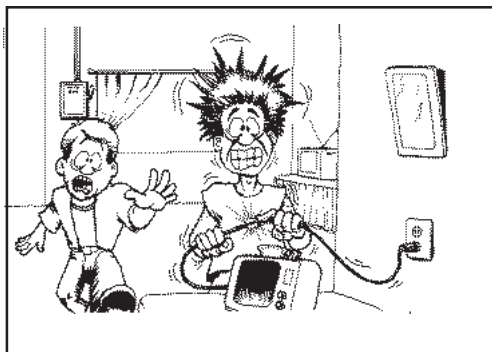
Ang paggamit ng maraming kasangkapan sa isang saksakan ay mapanganib.



Basahin Natin Ito

Ano ang dapat gawin kapag may taong nakuryente?

Tingnan ang larawan sa ibaba.



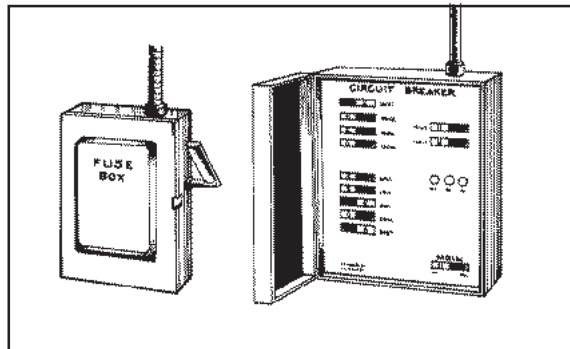
Kung ikaw ay malapit sa taong nakukuryente, ano ang dapat mong gawin?



Alamin Natin

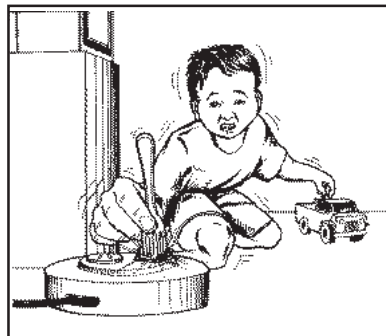
Kapag ang biktima ng pagkakuryente ay walang malay, huwag siyang hawakan o subukang ilayo ang tao mula sa kuryente gamit ang iyong sariling mga kamay. Maaari kang makuryente! Tanggalin sa saksakan ang kasangkapan o kung hindi ito maaari, patayin ang pinagmumulan ng elektrisidad sa iyong tahanan. Ang lahat sa iyong tahanan ay dapat alam kung saan matatagpuan at kung paano ito papatayin.

Dalhin ang biktima sa ospital upang maipagamot. Kahit na ang biktima ay hindi labis na nasaktan, siguraduhing makita siya ng doktor. Ang pagkakakuryente ay maaaring makasira sa puso ng biktima nang hindi namamalayan.



Magbalik-aral Tayo

Ang isang bata na nakuryente noong siya ay naglaro sa saksakan gamit ang isang tinidor. Hindi niya magalaw ang kanyang katawan upang makatakas sa pagkakakuryente. Ano ang dapat mong gawin kung ikaw ay naroroon?



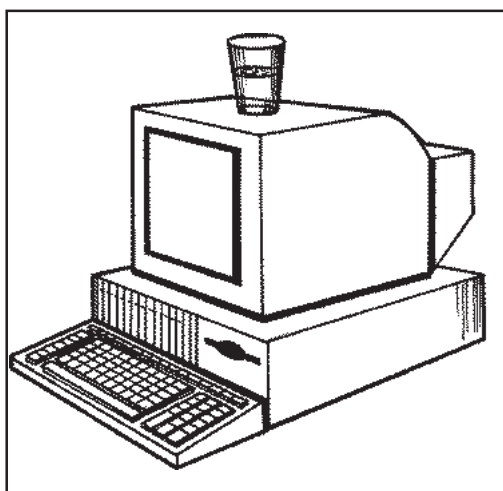
Ihambing ang iyong mga sagot sa *Batayan sa Pagwawasto* sa pahina 56.



Alamin Natin

Sa ibaba ay may pitong pangunahing panuntunan na dapat sundin upang maiwasan ang aksidenteng elektrikal.

1. Ilayo ang mga elektrikal na conductor mula sa elektrisidad at kasangkapang elektrikal.
 - ♦ Tubig ang karaniwang conductor na maaaring magdulot ng aksidenteng elektrikal. Ilayo ang tubig sa mga kasangkapang elektrikal.

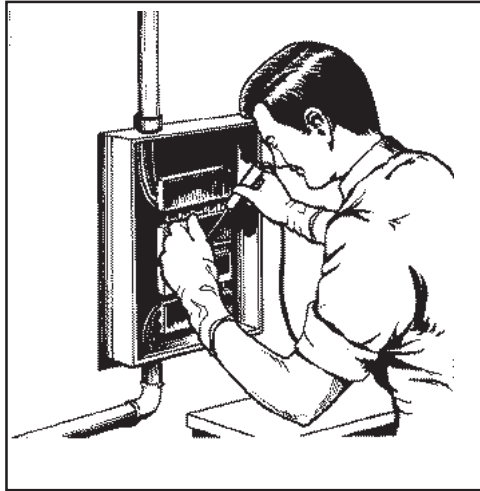


- ♦ Huwag tusukin ang loob ng mga kasangkapang elektrikal gamit ang mga bagay na metal. Maaaring mangyari ang pagputok na puwedeng maging sanhi ng pagsabog o pagkakakuryente ng taong gumagamit ng kasangkapan.



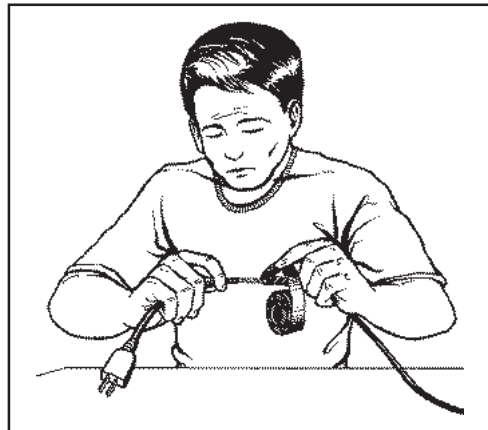
2. Gumamit ng mga elektrikal na insulator upang proteksiyonan ang iyong sarili.

- ◆ Habang nag-aayos ng kasangkapan o kaya'y nagpapalit ng mga sirang kawad, palaging magsuot ng guwantes upang proteksiyonan ang iyong kamay sa pagkakakuryente.



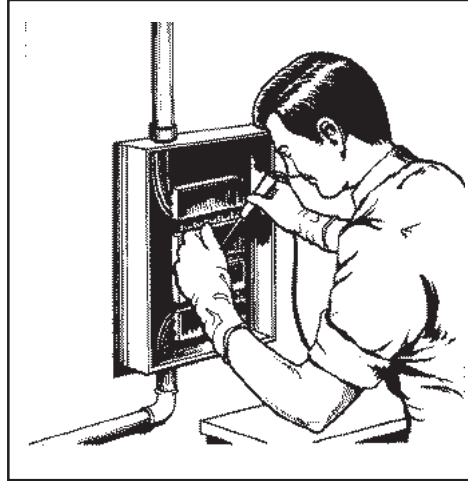
- ◆ Takpan ang mga nakalabas na kawad gamit ang elektrikal na tape upang maiwasan ang pagputok.

3. Tanggalin sa saksakan ang kasangkapan matapos itong gamitin.

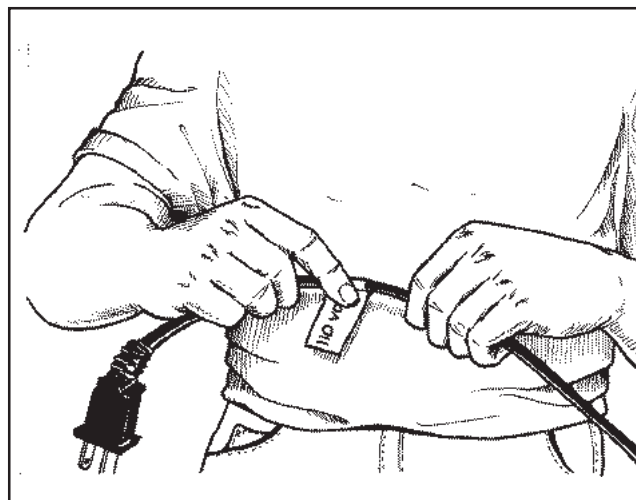


- ◆ May ibang kasangkapan na mayroong sirang mga kawad at maaaring pumutok kahit sila ay hindi ginagamit o di kaya'y nakasara. Mas mabuti pa na tanggalin sa saksakan ang mga ito pagkatapos gamitin.
 - ◆ Kapag may sanggol sa paligid, maglagay ng mga takip sa saksakan kung ang mga kasangkapan ay hindi nakasaksak.
4. Huwag subukang ayusin ang mga sirang kasangkapan kung ikaw ay walang kaukulang kasanayan.

- ◆ Dalhin ang mga sirang kasangkapan sa pagawaan o sa manggagawang sanay na sa pagkukumpuni. Mapanganib ang pag-aayos sa mga kasangkapan kahit na ito ay hindi nakasaksak. Ang mga kasangkapang tulad ng telebisyon ay nagtatabi ng enerhiya sa loob. Ang kuryente sa loob ng telebisyon ay maaaring pumatay sa tao.



- ◆ Kung ikaw ay nasanay sa pag-ayos ng mga kasangkapan, ugaliing magsuot ng guwantes habang isinasaayos ito.
5. Gamitin nang wasto ang mga kasangkapang elektrikal.
 - ◆ Gamitin ang kasangkapan nang naaayon sa gabay na panuntunan nito.
 - ◆ Basahin lahat ng tagubilin at babala at sundin ang mga ito.
 6. Alamin ang tantiyang boltahe ng kasangkapan.
 - ◆ Bago isaksak ang kasangkapan, tiyakin kung ang tantiyang boltahe ay 220 boltahe o 110 boltahe.



- ◆ Isulat ang boltahe sa kurdon ng kasangkapan kung iyon ay hindi nakasulat. Makatutulong ito upang maiwasan ang mga pagsabog at aksidente.

7. Alamin ang numero sa telepono ng kaukulang awtoridad na dapat tawagan sakaling may aksidente at iba pang biglang pangangailangan.
- ◆ Itala ang mga numero para sa biglang pangangailangan at ilagay ito malapit sa iyong telepono.
 - ◆ Turuan ang iyong mga anak kung paano tawagan ang mga numerong ito sakaling may biglang pangangailangan.

Narito ang ilang numero para sa biglaang pangangailangan sa Maynila:

Association of Volunteer Fire Chiefs and Firefighters of the Philippines, Inc.	160-16
Association of Philippine Volunteer Fire Brigades, Inc.	244-4141
	244-4545
	244-5151
Meralco	631-1111

Tandaan na ang mga numerong ito ay sa loob lamang ng Metro Manila. Para sa mga lalawigan, tanungin ang mga opisyal ng baranggay kung anong ahensiya ang dapat tawagan sakaling may aksidenteng elektrikal na maganap.



Tandaan Natin

- ◆ Alamin ang mga *safety precaution* upang maiwasan ang mga aksidente.
- ◆ Alamin kung ano ang gagawin kung may maaksidente.
- ◆ Alamin ang mga tatawagan na ahensiya sa mga kaso ng aksidente.

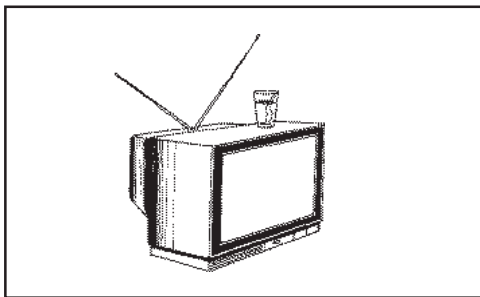


Alamin Natin ang Iyong mga Natutuhan

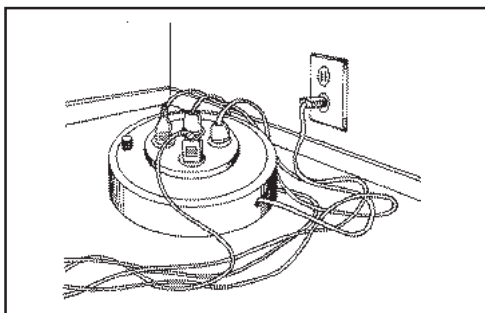
Sa wakas, nakarating na rin tayo sa huling bahagi ng aralin. Ngayon ay titingnan natin kung gaano kalawak ang naintindihan mo tungkol sa mga paksang tinalakay natin. Sagutan ang sumusunod na katanungan. Galingan mo!

Sabihin kung ano ang mali sa mga larawan na nasa ibaba at magbigay ng mga payo upang malutasan ang problema. Isulat ang iyong mga kasagutan sa mga patlang na nakalaan.

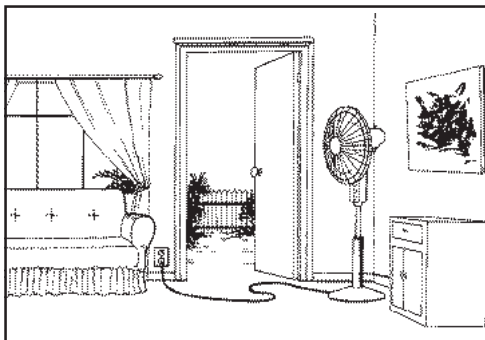
a.



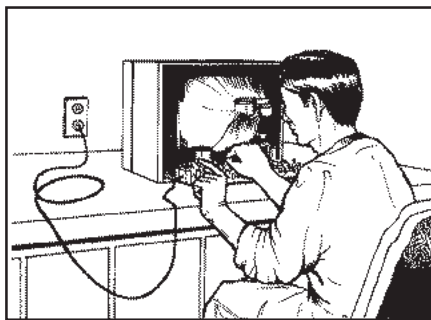
b.



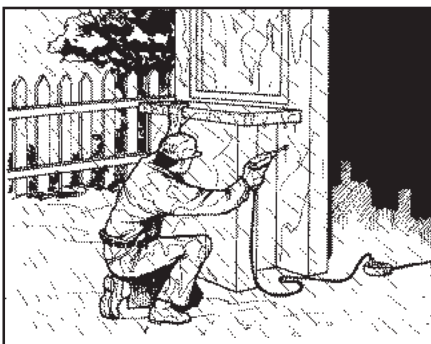
c.



d.



e.



Hindi naman iyon ganoong kahirap, hindi nga ba? Ngayon ay tingnan natin kung tama ang iyong mga kasagutan. Ihalintulad ang iyong mga sagot sa *Batayan sa Pagwawasto* sa pahina 56. Kung ang marka na nakuha mo ay:

- 0 – 3 Pag-aralan mong muli ang leksiyong ito.
- 4 – 7 Balik-aralan ang mga bahagi ng aralin na hindi mo masyadong naintindihan.
- 8 – 10 Napakagaling! Naintindihan mo nang husto ang paksa.



Ibuod Natin

- ◆ Ang elektrisidad ay isang klase ng enerhiya na maraming gamit. Ito ay ginagamit sa pagpapatakbo ng mga kagamitan upang maging mas komportable at mas madali ang ating mga buhay.
- ◆ Ang pagkokonsumo ng elektrisidad ay nasusukat sa pamamagitan ng watt-oras o kilowatt-oras.

- ◆ Ang pagkonsumo ng elektrisidad ng mga kagamitan ay tumataas kapag mas matagal ang oras ng paggamit nito, kapag palagian ang gamit nito at kung mataas ang power rating ng mga ito.
 - Isara ang mga kasangkapang elektrikal na hindi ginagamit.
 - Alamin ang mga pag-iingat upang maiwasan ang mga aksidenteng elektrikal.



Anu-ano ang mga Natutuhan Mo?

Ang husay mo at nakaabot ka sa puntong ito! Ikaw ay nasa huling bahagi na ng modyul na ito. Ang kailangan mo na lang gawin ay kunin ang pinakahuling pagsusulit. Dito ay malalaman mo kung gaano kalawak ang iyong naintindihan tungkol sa paksang ito. Galingan mo!

- A. Sa isang silid, mayroong bentilador (120 W), stereo (380 W), telebisyon (80 W), at isang VHS player (45 W). Kung ang lahat ng mga ito ay nakabukas ng 12 oras, ano ang kabuuang pagkonsumo ng elektrisidad sa kilowatt-oras? Magkano ang kabuuang konsumo ng elektrisidad kung ₱3.00 sinisingil ang bawat kilowatt-oras? (5 puntos)

Solusyon:

Kabuuang power rating: _____ (1 punto)

Bilang ng oras ng paggamit: _____ (1 punto)

Kabuuang nagamit na elektrisidad: _____ (1 punto)

Pagbabago mula sa watt-oras sa kilowatt-oras: _____ (1 punto)

Halaga ng nagamit na elektrisidad: _____ (1 punto)

- B. Sagutan ang sumusunod na katanungan:

1. Ano ang elektrisidad? (1 punto)

2. Paano gumagana ang mga kasangkapang elektrikal? (1 punto)

3. Ano ang tatlong tuntunin sa pagtitipid ng kuryente sa tuwing gagamitin ang mga kasangkapang elektrikal? (1 punto)

C. Piliin ang tamang sagot sa sumusunod na katanungan. Isulat ang titik ng tamang sagot sa puwang na nakalaan.

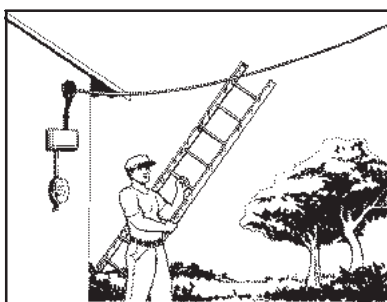
- _____ 1. Ano ang una mong dapat gawin kapag nakakita ka ng tao na nakuryente at hindi makagalaw?
- a. Kunin ang braso at tanggalin siya sa pinanggagalingan ng kuryente.
 - b. Itulak siyang papalayo sa sirang kagamitan sa pamamagitan ng isang metal na patpat.
 - c. Tumawag ng doktor o paramediko.
 - d. Isara ang kuryente sa tahanan mula sa *fuse box* o *circuit breaker*.
 - e. Buhusan ng tubig ang biktima upang maiwasan ang mga sunog sa katawan.
- _____ 2. Ano ang una mong dapat gawin kapag ang isang kasangkapang elektrikal ay nasira, pumutok at nasunog?
- a. Patayin ang sunog sa pamamagitan ng pagbubuhos ng tubig dito.
 - b. Patayin ang sunog sa pamamagitan ng isang fire extinguisher at isara ang kuryente sa may fuse box.
 - c. Kunin ang lahat ng mahahalagang kagamitan at tumakbo papalabas ng bahay.
 - d. Tumawag sa departamento ng sunog.
 - e. Takpan ang nasusunog na kasangkapan ng basang tela upang patayin ang sunog.
- _____ 3. Binabago ng isang betilador ang enerhiyang elektrikal sa anong klase ng enerhiya?
- a. mainit na enerhiya
 - b. mekanikal na enerhiya
 - c. sound energy
 - d. light energy
 - e. magnetic energy

_____ 4. Alin sa mga yunit ng pagsusukat para sa power rating ng mga kasangkapan ang karaniwang ginagamit?

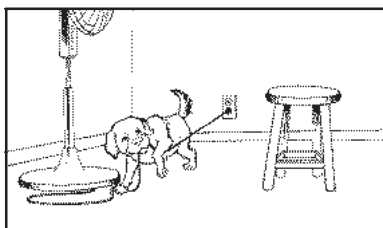
- a. kilowatt-oras
- b. volts
- c. kilowatt
- d. watt-oras
- e. ampere

D. Sabihin kung ano ang mali sa mga larawan sa ibaba at magbigay ng mga payo para malutasan ang mga ito.

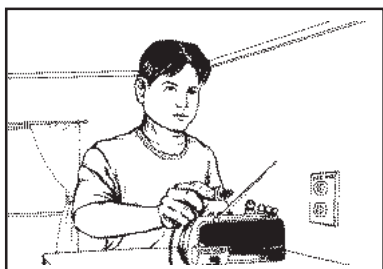
a.



b.



c.



Ihambing ang iyong mga sagot sa *Batayan sa Pagwawasto* sa pp. 56–59.

Kung ang iyong marka ay:

- 0–4 Kailangan mong pag-aralan muli ang modyul.
- 5–8 Balik-aralan ang mga paksang hindi mo masyadong naintindihan.
- 9–12 Magaling! Balik-aralan lamang ang mga item na hindi mo nakuha nang tama.
- 13–15 Napakagaling! Naintindihan mo nang mabuti ang modyul. Maaari ka nang magpagtuloy sa susunod na modyul.



Batayan sa Pagwawasto

A. Anu-ano na ang mga Alam Mo? (pp. 2–3)

- A. 1. Ang mga elektrikal na konduktor ay mga materyal na nadaraan ng elektrisidad. Mga halimbawa ay tubig, metal kagaya ng kutsara, wires at mga barya. Ang mga insulator naman ay materyal na hindi maaaring daanan ng kuryente. Halimbawa ay goma, plastik, tuyot na kahoy, tuyong tela, at kristal.

2. Kabuuang Power Rating: $100\text{ W} + 70\text{ W} + 120\text{ W} = 290\text{ W}$

Bilang ng Oras ng Paggamit: 9 oras

Kabuuang Nakonsumo na Elektrisidad:

$$290\text{ watt} \times 9\text{ oras} = 2,610\text{ watt-oras}$$

Pagbabago mula sa watt-oras patungong kilowatt-oras:

$$2,160 \cancel{\text{ watt}} - \text{oras} \times \frac{1 \text{ kilowatt}}{1000 \cancel{\text{ watt}}} = 2.61 \text{ kilowatt} - \text{oras}$$

3. Ang mga salik na nakaaapekto sa pagkonsumo ng kuryente ay:
- ang haba ng oras kung saan ang kasangkapan ay ginamit
 - ang bilang o beses kung saan ang kasangkapan ay ginamit
 - ang watt o tantiyang lakas ng kasangkapan

- B. 1. (d) Ang tamang bagay na dapat gawin kapag ang kasangkapan ay nahulog sa tubig ay ang pagtatanggal nito sa saksakan. Gawin ito bago subukang tanggalin ang kasangkapan mula sa tubig upang maiwasan ang pagkakakuryente.

(a) at (b) ay mali sapagkat mapanganib hawakan ang tubig kung saan nahulog ang radyo. Ikaw ay nasa panganib na makuryente.

(c) ay mali rin sapagkat mapanganib na tanggalin ang mga kasangkapan mula sa pagkakasaksak habang ang iyong kamay o katawan ay basa. Madali para sa tubig ang makakuha ng kuryente at ikaw ay nasa panganib na makuryente.

2. (c) Ang telebisyon ay dapat lamang ayusin ng isang manggagawang sanay na magkumpuni.

(a) ay mali sapagkat ang pag-uga o pag-tapik sa telebisyon ay maaari lamang magdulot ng pagkasira dito.

- (b) ay mali sapagkat mapanganib na buksan ang likod ng telebisyon. Mayroong nakaimbak na enerhiya sa telebisyon kahit na ito ay hindi nakasaksak. Ikaw ay nasa panganib na makuryente at mamatay.
- (d) ay mahinang sagot sapagkat kailangan mo munang alamin kung may maliit o malaking sira ang telebisyon. Kung ang iyong elektrisiyan ay nagmungkahi na kinakailangan nang bumili ng bagong telebisyon, marahil ay panahon na nga para bumili ng bago.
3. (c) Tamang tumawag sa kompanya ng kuryente para humingi ng tulong tuwing may ganitong uri ng aksidente. Ang pagsubok na ayusin ang malakas na boltahe ng kable o kaya'y ang pagsubok na iligtas ang biktima malapit dito ay magpapahamak lamang sa inyong dalawa.
- (a) ay mali sapagkat hindi tama ang subukang hawakan ang malakas na boltahe ng kable ng kuryente. Ang pagkakuryente mula rito ay maaaring makapatay sa iyo.
- (b) ay mali. Hindi tama na sabihin sa lalaki na lumabas mula sa sasakyan. Sa paghawak ng mga metal na bagay sa pintuan habang papalabas, maaari siyang makuryente at mamatay. Ang lalaki sa loob ng sasakyan ay kinakailangang manatili doon at huwag humawak kahit saan hanggang hindi dumarating ang kaukulang tulong.
- (c) ay mali. Marahil ay naramdaman mo na ikaw ay bayani at matapang kung kaya't sinubukan mong iligtas ang kawawang tao sa loob ng sasakyan. Ngunit ito ay lalo lamang magpapalala ng sitwasyon sapagkat inilalagay mo ang biktima at ang iyong sarili sa panganib. Kayong dalawa ay maaaring makuryente at mamatay.
- C. 1. Ito ay posibleng sagot; maaaring nakaisip ka pa ba ng iba?
- Ito ay ilan lamang sa mga gawain ng tao sa pag-aaksaya ng kuryente.
- ◆ Pagkalimot na patayin ang mga ilaw kung walang tao sa silid
 - ◆ Pag-iwan sa bentilador na bukas kahit na walang tao sa silid.
 - ◆ Panonood nang walang katuturang palabas sa telebisyon.
2. Kailangang patayin ng mga tao ang kasangkapan na hindi ginagamit o kaya'y hindi kinakailangan. Ang bentilador ay maaaring patayin kung ang panahon ay hindi masyadong mainit at sa halip ay buksan ang mga bintana upang makapasok ang malamig na hangin. Sa halip na buksan ang telebisyon kung walang magandang palabas, maaaring makipagsaya na lamang ako sa aking mga kaibigan o kapamilya.

B. Aralin 1

Magbalik-aral Tayo (pahina 6)

Ang mga kasangkapang elektrikal ay nagpapabago sa enerhiyang elektrikal sa isa pang uri ng enerhiya na magagamit ng kasangkapan upang maisagawa ang tungkulin nito. Halimbawa, ang bombilya ay nagpapabago ng elektrikal na enerhiya upang maging enerhiyang ilaw; ang elektrikong lutuan ang nagpapabago ng elektrikal na enerhiya upang maging enerhiyang init, at ang bentilador ang nagpapabago ng enerhiyang elektrikal upang maging enerhiyang mekanikal.

Subukan Natin Ito (pahina 9)

Conductor	Insulators
kutsilyo	bote
singsing	kahoy
bell	t-shirt
panluto (frying pan)	libro

Magbalik-aral Tayo (pahina 11)

1. a. 65 watt
- b. 320 watt
- c. 170 watt
- d. 600 watt
- e. 120 watt
- f. 225 watt
- g. 585 watt

Subukan Natin Ito (pahina 16)

Solusyon:

Kabuuang Power Rating:

$$100 \text{ W} + 20 \text{ W} + 120 \text{ W} + 80 \text{ W} = 320 \text{ W}$$

Bombilya Radyo Refrigerator Bentilador

Bilang ng Oras ng Paggamit: 6 oras

Kabuuang Paggamit ng Kuryente:

Kabuaang Power Rating \times Bilang ng oras

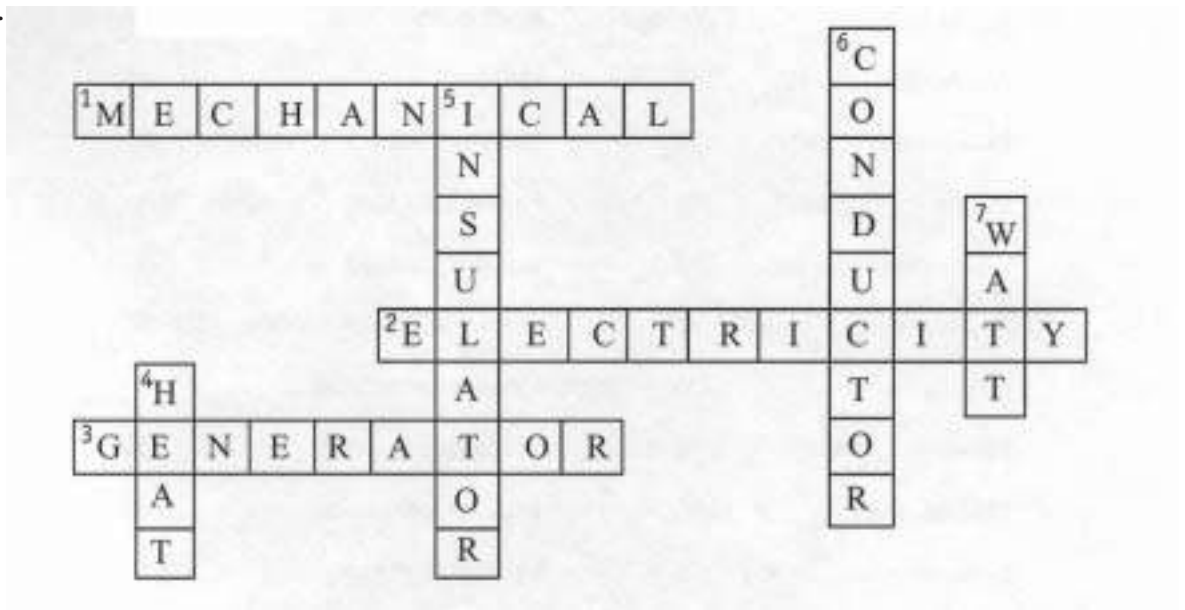
$$320 \text{ W} \times 6 \text{ oras} = 1,920 \text{ watt-oras}$$

Pagbabago mula sa watt-oras patungong kilowatt-oras:

$$1,920 \text{ ~~watt~~ - oras} \times \frac{1 \text{ kilowatt}}{1000 \text{ ~~watt~~}} = 1.92 \text{ kilowatt - oras}$$

Alamin Natin ang Iyong mga Natutuhan (pp. 17–18)

A.



B. 1. Kabuuang Power Rating: 250 watt

Bilang ng oras ng paggamit: 5 oras

Kabuuang Paggamit ng Kuryente : 1,250 watt-oras

Pagbabago mula sa watt-oras patungong kilowatt-oras:

$$1,250 \text{ ~~watt~~ - oras} \times \frac{1 \text{ kilowatt}}{1000 \text{ ~~watt~~}} = 1.25 \text{ kilowatt - oras}$$

2. *Solusyon:*

Kabuuang Power Rating:

$$\begin{array}{ccccccc} 60 \text{ W} & + & 60 \text{ W} & + & 1,420 \text{ W} & + & 250 \text{ W} & = & 1,790 \text{ W} \\ \text{f.lamp} & & \text{f.lamp} & & \text{aircon} & & \text{kompyuter} & & \end{array}$$

Bilang ng Oras ng Paggamit: 3 oras

Kabuuang Paggamit ng Kuryente:

Kabuuang Power Rating \times Bilang ng oras

$$1,790 \text{ W} \times 3 \text{ oras} = 5,370 \text{ watt - oras}$$

Pagbabago mula sa watt-oras patungong kilowatt-oras:

$$5,790 \text{ watt - oras} \times \frac{1 \text{ kilowatt}}{1000 \text{ watt}} = 5.37 \text{ kilowatt - oras}$$

C. Aralin 2

Subukan Natin Ito (pahina 22)

1. Pagkonsumo ng Kuryente ng bombilya:

$$0.1 \text{ kW} \times 180 \text{ oras} = 18 \text{ kilowatt-oras}$$

2. Pagkonsumo ng Kuryente ng Plantsa:

$$0.6 \text{ kW} \times 15 \text{ oras} = 9 \text{ kilowatt-oras}$$

3. Pagkonsumo ng Kuryente ng Bentilador:

$$0.120 \text{ kW} \times 200 \text{ oras} = 24 \text{ kilowatt-oras}$$

4. Kabuuang Paggamit ng Kuryente:

$$20 \text{ kW-oras} + 18 \text{ kW-oras} + 9 \text{ kW-oras} + 24 \text{ kW-oras} = 71 \text{ kW-oras}$$

Telebisyon	Bombilya	Plantsa	Bentilador
------------	----------	---------	------------

5. Ang bayarin para sa dagdag na gamit ng kuryente:

$$\text{P } 3.15 / \text{ kW-oras} \times 71 \text{ kW-oras} = \text{P}223.65$$

6. Dapat kausapin ni Aling Rosa ang kanyang pamilya at talakayin ang kanilang suliranin sa pagwawaldas ng kuryente. Dapat silang magtulungan sa pagsasara ng mga kasangkapang elektrikal kapag ang mga ito ay hindi kinakailangan o hindi ginagamit.

Magbalik-aral Tayo (pahina 24)

Isa ito sa mga posibleng kasagutan:

Puwede akong makatulong sa pagtitipid ng kuryente sa pamamagitan ng pagsasara ng ilaw kung wala namang gumagamit. Sasabihan ko din ang aking mga kapamilya na gawin ang nararapat. Hindi ko kakalimutang isara ang lahat ng kagamitang elektrikal kapag hindi sila gagamitin kagaya ng bentilador, telebisyon, at stereo.

Magbalik-aral Tayo (pahina 28)

Isa ito sa mga posibleng kasagutan:

Lilinisin ko ang mga bombilya at lampara, pati na rin ang mga light fixture kada linggo. Sa paglilinis ng mga ito, matatanggal ang dumi at alikabok na nakakapagpakaunti sa ilaw na ibinubuga ng bombilya o lampara. Ang pagpupunas naman ng light fixture ay magtatanggal ng dumi at alikabok na maaaring makapigil sa pagdaloy ng elektrisidad sa bombilya o lampara. Imumungkahi ko sa mga kapamilya ko na palitan ang mga bombilyang incandescent sa fluorescent na mayroong mas mababang power rating. Papakiusapan ko rin ang aking mga kamag-anak na isara ang ilaw kapag walang gumagamit ng mga ito.

Kung ating babaguhin ang dekorasyon ng ating mga tahanan, aking imumungkahi na gumamit ng mga murang kulay o maliliwanag na kulay. Sa umaga, gagamitin ko na lang ang sinag ng araw upang lumiwanag ang aking silid. Hindi ko na bubuksan ang mga ilaw kapag maliwanag pa.

Maaaring ang iyong sagot ay iba pang paraan sa pagbabawas ng paggamit ng kuryente. Maaari mong ipakita ang iyong sagot sa iyong *Instructional Manager*.

Magbalik-aral Tayo (pahina 31)

1. Heto ang ilan sa mga posibleng kasagutan, maaari ka rin namang makaisip ng iba pa:

a. Isara ang telebisyon at kompyuter kapag hindi ginagamit.

Kung walang magandang palabas sa telebisyon, isara na lang ito at gumawa ng ibang mga aktibidad. Maaari ring gamitin ang oras para sa pamilya o kaibigan.

Bawasan din ang oras ng paglalaro sa kompyuter.

b. Huwag masyadong lamigan ang air conditioner. Kapag mas mataas ang thermostat ng air conditioner, mas maraming elektrisidad ang nagagamit upang mapanatiling malamig ang silid.

Isara ang bentilador at air conditioner kapag hindi ginagamit. Patayin din ang bentilador at air conditioner kung maaring buksan na lang ang bintana upang makapasok ang preskong hangin.

Alamin Natin ang Iyong mga Natutuhan (pp. 32–33)

1. Heto ang ilan sa mga posibleng kasagutan:

a. Huwag masyadong palamigin ang refrigerator.

Huwag ibukas-sara ang refrigerator. Isipin na lahat ng kailangan kunin dito bago buksan.

Tingnan kung mayroong mga tulo ang refrigerator at ipaayos ito agad.

- b. Magplantsa ng mga damit sa umaga habang maliwanag at malamig ang panahon upang hindi mo na kailangang gumamit ng ilaw o bentilador.

Magplantsa ng damit sabay-sabay, huwag paisa-isa.

Isara ang plantsa kapag kaunti na lang ang natitirang dami na paplantsahin. Ang init na natitira ay sapat upang plantsahin ang kaunting damit na natitira.

- c. Damihan ang mga damit na lalabhan sa washing machine.

Huwag tagalan ang paglalaba ng mga damit. Ang 10-15 minuto na paglalaba ay sapat na upang malinis ang mga ito.

Linisin ang lint sa lint filter upang mas maging mainam ang paglilinis ng damit ng washing machine.

- d. Isara ang bentilador kapag walang gumagamit.

Buksan ang mga bintana upang makapasok ang malamig na hangin.

- e. Linisin ang mga bombilya at lampara nang madalas upang matanggal ang alikabok at dumi.

Punasan ang mga fixture upang ang daloy ng elektrisidad ay tuloy-tuloy.

Palitan ang mga incandescent na bombilya ng fluorescent para sa mas maliwanag at matipid na ilaw.

2. *Solusyon:*

Pagkonsumo ng Elektrisidad ng 4 na Bombilya:

$$4 \times (0.06 \text{ kW}) = 0.24 \text{ kW}$$

$$0.24 \text{ kW} \times 200 \text{ oras} = 48 \text{ kilowatt-oras}$$

Pagkonsumo ng Elektrisidad ng air conditioner:

$$1.4 \text{ kW} \times 150 \text{ oras} = 210 \text{ kilowatt-oras}$$

Pagkonsumo ng Elektrisidad ng Stereo:

$$0.38 \text{ kW} \times 100 \text{ oras} = 38 \text{ kilowatt-oras}$$

Kabuuang Nagamit na Elektrisidad:

$$48 \text{ kW-oras} + 210 \text{ kW-oras} + 38 \text{ kW-oras} = 296 \text{ kW-oras}$$

$$4 \text{ F. lamp} \quad \text{Air conditioner} \quad \text{Stereo}$$

Bayarin sa Paggamit ng Elektrisidad:

$$296 \text{ kW-oras} \times \text{P}3.50/\text{kW-oras} = \text{P } 1036$$

C. Aralin 3

Magbalik-aral Tayo (pahina 39)

1. Hahanapin ko kaagad ang fuse box o circuit breaker upang maisara ang elektrisidad sa bahay. Tatawag ako ng ambulansiya o paramediko upang matulungan kaagad ang biktima o kung hindi sila puwede, dadalhin ko ang biktima sa pinakamalapit na ospital at ipapatingin siya kahit na mukhang hindi nasaktan ang biktima o kahit na wala itong nararamdaman.

Alamin Natin ang Iyong mga Natutuhan (pp. 43–44)

1. a. Ang tubig at iba pang mga uri ng likido ay hindi dapat inilalagay sa ibabaw ng mga kagamitang elektrikal. Ang tubig na maaaring tumapon sa kagamitan ay maaaring magdulot ng short circuit, na siya namang magiging dahilan ng pagputok o sunog o pagkakuryente ng taong malapit sa kagamitang ito.
- b. Ang extension cord ay hindi dapat ginagamitan ng maraming kagamitan. Ang isang linya ng elektrisidad ay maaaring mag-overload at mag-overheat na maaaring magdulot ng sunog, lalo na kung ang kagamitan na nakasaksak sa extension cord ay mayroong matataas na power rating.
- c. Ang mga kawad ng elektrisidad ay hindi dapat nakakalat sa lalakaran ng tao. Maaaring makuryente ang mga tao kapag naapakan ang mga ito.
- d. Hindi dapat mag-ayos ng mga nasirang kagamitang elektrikal ang mga taong hindi marunong nito. Dapat din magsuot ng gomang guwantes upang maprotektahan ang nag-aayos at dapat wasto ang kanyang mga kagamitan na gagamitin.
- e. Hindi dapat gamitin ang mga elektrikal na kagamitan sa ulan. Maaaring umabot ang tubig sa mga elektrikong kawad at magdulot ng mga short circuit, pagsabog, at pagkakuryente ng taong malapit sa kagamitan.

D. Anu-ano ang mga Natutuhan Mo? (pp. 46–48)

A. Kabuuang Power Rating:

$$\begin{array}{ccccccc} 120 \text{ W} & + & 380 \text{ W} & + & 80 \text{ W} & + & 45 \text{ W} & = & 625 \text{ W} \\ \text{Bentilador} & & \text{Stereo} & & \text{TV} & & \text{VHS} & & \end{array}$$

Bilang ng Oras ng Paggamit: 12 oras

Kabuuang Paggamit ng Elektrisidad:

Kabuuang Power Rating \times Bilang ng oras

$$625 \text{ kW} \times 12 \text{ oras} = 7,500 \text{ watt-oras}$$

Pagbabago ng watt-oras sa kilowatt-oras:

$$7,500 \cancel{\text{ watt}} - \text{oras} \times \frac{1 \text{ kilowatt}}{1000 \cancel{\text{ watt}}} = 7.5 \text{ kilowatt} - \text{oras}$$

Bayarin sa Nagamit na Elektrisidad:

$$7.5 \text{ kW} - \cancel{\text{oras}} \times \frac{\text{P } 3.00}{\cancel{\text{ kW} - \text{oras}}} = \text{P } 22.50$$

- B. 1. Ang elektrisidad ay isang magagamit na uri ng enerhiya na tumutulong sa mga tao na padaliin ang kanilang mga buhay. Pinapagana ng elektrisidad ang mga kagamitan at kasangkapan sa bahay. Nagbibigay ito ng enerhiya upang mapaikot ang mga bentilador o makapagpailaw sa mga bombilya.
2. Ang mga kagamitan ay gumagana sa pamamagitan ng pagbabago ng enerhiyang elektrikal sa ibang klase o uri ng enerhiya. Halimbawa, binabago ng plantsa ang elektrisidad sa init upang maplantsa ang mga damit. Isa pang halimbawa ang bentilador na nagbabago ng elektrisidad sa mekanikal na enerhiya na nagpapaikot sa bentilador.
3. Ang mga sagot ay maaaring nasa kahit anong ayos:
- ◆ Isara ang mga kagamitang elektrikal kapag hindi ginagamit.
 - ◆ Panatilihing maayos ang pagtakbo ng mga kagamitang elektrikal.
 - ◆ Piliing mabuti ang mga bibilhin na kasangkapang elektrikal.
- C. 1. (d) Ang tamang sagot. Ito ang pinakamaingat na paraan upang mailigtas mo ang biktima nang hindi napepeligro ang iyong kalusugan.
- (a), (b) at (e) ay mali dahil peligroso ang mga ito sa iyo. Maaari ka ring makuryente kapag ginawa mo ang mga ito. Ang elektrisidad ay maaaring lumipat mula sa katawan ng isang tao patungo sa iba, sa metal patungo sa katawan, sa tubig patungo sa katawan.

(c) Mukhang tama ang sagot na ito ngunit hindi ito ang dapat unang gawin. Dapat siguraduhin mong wala na sa peligro ang biktima sa pamamagitan ng pagsasara ng elektrisidad sa fuse box o circuit breaker. Matapos mong gawin ito, saka ka na tumawag ng paramediko o dalhin siya sa ospital.

2. **(d)** Ang pinakatang sagot. Dapat patayin ang sunog sa pamamagitan ng fire extinguisher, buhangin, o baking soda. Hindi dapat gamitin ang tubig para magpatay ng sunog dahil maaaring makuryente ang mga tao na nasa tabi ng kagamitan. Ang fuse box o circuit breaker ay dapat isara.

(a) o (e) ay mali. Ang tubig ay isang conductor at makasasama na gamitin ito sa ganitong sitwasyon dahil maaaring makuryente ang mga taong malapit rito.

(c) ay mali. Nagsisimula pa lang ang sunog at maaaring mapatay agad. Huwag hayaan na lumaki ang sunog.

(d) ay maling sagot. Tama namang tumawag sa departamento ng sunog para sa tulong, ngunit hindi ito ang una nilang dapat gawin. Habang maliit pa ang sunog, patayin ito sa pamamagitan ng fire extinguisher, buhangin, o baking soda.

3. **(b)** ang tamang sagot. Binabago ng bentilador ang elektrikong enerhiya sa mekanikal na enerhiya upang paikutin ang hangin sa loob ng silid. Ang mga ibang sagot ay mali.
4. **(c)** ang tamang sagot. Ang power rating ng mga elektrikong kagamitan ay nasusukat ng watt at kilowatt.

Ang (a) at (d) ay mali rin dahil ang kilowatt-oras at watt-oras ay mga yunit na ginagamit sa pagkonsumo ng elektrisidad.

Ang (b) ay mali rin dahil ang boltahe ay sukat ng potensiyal ng elektrisidad.

Ang (e) ay mali. Ito ay sukat ng agos ng kuryente.

- D. 1. Ang tao ay kailangang maging maingat at magmasid kung saan siya pupunta at kung ano ang maaaring tamaan ng bitbit niyang hagdan. Maaari siyang makuryente kung ang metal na hagdan ay dumikit sa isang kable ng kuryente habang siya ay nakahawak sa hagdan.
2. Ang mga alagang aso ay hindi dapat pabaya sa loob ng bahay. Maaaring kagatin ng mga ito ang mga kable ng kuryente. Kapag ang mga kableng ito ay nasira, ang pagkakuryente ay maaaring mangyari. Maaari rin itong magdulot ng pagputok na maaaring

maging sanhi ng sunog. Ang mga kable ng kuryente ay kailangang itabi upang maiwasan ang pagkagat dito ng mga hayop.

3. Dapat na mag-ingat ang mga tao sa pagsaksak ng mga kasangkapan. Kailangan muna nilang alamin ang tantiyang boltahe ng kasangkapan. Ang mga kasangkapang may tantiyang 110 boltahe na nakasaksak sa 220 boltahe ay puputok at sasabog. Maaari itong magdulot ng sunog.



Talahuluganan

Circuit breaker Ito ang pangunahing switch na binubuksan at pinapatay ang elektrisidad sa buong bahay

Electric conductor Isang materyal na pinapayagan ang daloy ng elektrisidad

Electric insulator Isang materyal na di pinapayagan ang daloy ng elektrisidad

Electrocution Isang pangyayari kung saan dumadaloy ang elektrisidad sa katawan ng biktima. Sa pagkakataong ito, hindi kakayanin ng biktima na galawin ang kanyang katawan upang makalayo sa electric shock. Maaaring magtamo ang biktima ng pinsala sa kanyang mga internal organs tulad ng puso.

Fuse Box Ito ang pangunahing switch na pinapatay o sinisindihan ang electric power sa buong kabahayan. Ito ay karaniwang namamatay kapag may short circuit. Di tulad ng circuit breaker, mapapalitan ang fuse kapag may short circuit.

Short circuit Isang electric na pagsabog dulot ng “tripping” ng mga electric wires

Watt Yunit ng pagsukat ng electric power



Mga Sanggunian

Alliant Energy. 2000. *Saving Energy*. <<http://www.powerhousetv.com/kids/>> December 17, 2000, date accessed.

Gwinn, Robert. *The New Encyclopaedia Britannica*. 15th ed. Chicago: Encyclopaedia Britannica Inc., 1993.

Roseville Electric. 2000. *Energy Saving Tips*. <<http://www.rosevilleelectric.org/>> December 17, 2000, date accessed.

San Diego Gas and Electric. 2000. *Ways to Save money*. <<http://www.sdge.com/residential/savemoney/100waystosave/index.html>> December 17, 2000, date accessed.