



## Tungkol Saan ang Modyul na Ito?

Kapag nahinto ang puwersa o daloy ng kuryente, maraming mga bagay ang naaantala o naaabala. Mabuti kung pansamantala lamang ito. Naiisip mo ba kung ano ang uri ng buhay kung walang telebisyon o radyo na aaliw sa iyo? Paano naman kung titira ka sa isang siyudad sa panahon ng tag-init kung walang bentilador na magbibigay ng lamig sa iyo? At gusto mo bang tuwing sasapit ang gabi ay mangangapa ka sa dilim?

Sa modyul na ito, malalaman mo ang kahalagahan ng elektrisidad sa iyong pang-araw-araw na pamumuhay. Matututuhan mo rin kung paano magkuwenta ng nakonsumong kuryente ng iyong mga kasangkapan (appliances). Malalaman mo rin kung paano mapapababa ang halaga ng ibinabayad mo sa kuryente at kung paano mo mapapangalagaan ang iyong pamilya mula sa panganib na dulot ng kuryente.

Nahahati ang modyul na ito sa tatlong aralin. Ito ay ang sumusunod:

Aralin 1 — *Ang Elektrisidad at mga Gamit Nito*

Aralin 2 — *Paano ka Makapagtitipid ng Kuryente*

Aralin 3 — *Kaligtasang Pang-elektrisidad*



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

Matapos mong pag-aralan ang modyul na ito, makakaya mo nang:

- ◆ ipaliwanag ang kahalagahan ng elektrisidad;
- ◆ magkuwenta kung magkano ang nakonsumong kuryente ng iyong mga kagamitan;
- ◆ pababain ang bill ng iyong kuryente; at
- ◆ isagawa sa tahanan ang mga pamamaraang pangkaligtasan kapag gumagamit ng mga kasangkapang nangangailangan ng kuryente.



## Anu-ano na ang mga Alam Mo?

Bago ka magsimulang mag-aral ng modyul na ito, sagutin mo muna itong simpleng pagsusulit upang makita kung gaano na kalawak ang iyong kaalaman sa paksang ito.

- A. Sagutan ang mga katanungan sa ibaba. Bilugan ang titik ng tamang sagot.
1. Ano ang iyong gagawin kung may nakita kang isang taong nakuryente?
    - a. Buhusan ng tubig ang biktima.
    - b. Hatakin ito palayo sa kuryente.
    - c. Itulak ito sa pamamagitan ng tuyong walis na kahoy ang hawakan.
    - d. Tumawag ng doktor.
  2. Anong mga bagay ang dapat mong ilayo sa iyong mga kasangkapang gumagamit ng kuryente?
    - a. plastik
    - b. goma
    - c. kahoy
    - d. tubig
  3. Ano ang dapat mong gawin upang makatipid ng kuryente?
    - a. Iwanang nakabukas ang mga ilaw kahit walang tao.
    - b. Kapag umaga, buksan ang mga bintana upang pumasok ang liwanag.
    - c. Hayaang kumapal ang mga alikabok sa bombilya.
    - d. Pinturahan ang iyong silid nang madilim na kulay.
  4. Ano ang dapat mong gawin upang maiwasan ang pagkakaroon ng sunog?
    - a. Takpan lahat ang mga saksakan o 'outlet' pang-elektrisidad.
    - b. Huwag gumamit ng mga kagamitang de-kuryente.
    - c. Huwag hihipuin ang anumang kawad o gamit pang-elektrisidad kapag basa ang mga kamay.
    - d. Huwag magsasaksak ng maraming kagamitan sa isang 'outlet'.

5. Kung mayroon kang termos na de-kuryente (airpot) na may 600w, gaano karaming watt ang konsumo nito sa loob ng 1 at 1/2 oras?
- a. 750 wh
  - b. 450 wh
  - c. 900 wh
  - d. 800 wh

B. Ikaw ba ay masinop at ligtas kung gumamit ng kuryente? Alamin mo ito sa pamamagitan ng pagsagot sa mga katanungang nasa ibaba.

1. Paano ka makakapagtipid ng kuryente kapag gumagamit ng plantsa?

---

---

---

2. Ano ang iyong gagawin kapag mayroon kang mga sirang kagamitang de-kuryente?

---

---

---

Kumusta ang iyong pagsusulit? Sa tingin mo ba ay napagbuti mo ito? Ihambing ang iyong mga sagot sa mga kasagutang nakasaad sa *Batayan sa Pagwawasto* na matatagpuan sa pahina 41.

Kung ang lahat ng iyong mga sagot ay tama, magaling! Ito ay nagpapakita na alam mo na ang karamihan sa paksang ito. Maaari mo pa ring pag-aralan ang modyul upang balik-aralan ang iyong mga nalalaman. Maaaring may matutunan ka pang kaunting bagong kaalaman.

Kung nakakuha ka ng mababang puntos, huwag kang mag-alala. Ibig sabihin, ang modyul na ito ay para sa iyo. Ito ay makatutulong sa iyo upang maintindihan ang mga mahahalagang konsepto na magagamit mo sa iyong pang-araw araw na pamumuhay. Kapag maingat mong pinag-aralan ang modyul na ito, malalaman mo ang lahat ng mga kasagutan sa pagsusulit at marami pang iba. Handa ka na ba?

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

# ARALIN 1

## Ang Elektrisidad at mga Gamit Nito

Tingnan mo ang kabuuan ng iyong bahay at pagmasdan ang nagagawa ng elektrisidad para sa iyo. Hindi ba ito ang nagbibigay ng buhay (power) sa iyong bentilador, telebisyon, radyo, plantsa, at refrigerator? Isipin mo kung gaano kahirap ang buhay kung ang mga kagamitang ito ay aalisin sa iyo.

Sa araling ito, marami kang matututuhan ukol sa kahalagahan ng kuryente lalo na sa tahanan.

Mahalaga ang elektrisidad sa bawat isa. Ang lahat ay nakikinabang dito. Halos lahat ng bahay ay gumagamit ng kuryente. Ang ilang mga maybahay ay gumagamit lamang ng bombilya. Subalit marami ang may mga kumpletong kagamitang pangkuryente gaya ng bentilador, telebisyon, radyo, air conditioner, washing machine, kompyuter, at marami pang iba.

Sa paggamit ng elektrisidad pinagagaang nito ang ating mga gawain. Ginagawa nitong madali ang trabaho, mabilis at mas maayos lalo na para sa mga taong abala.

Pagkatapos mong basahing mabuti ang araling ito, dapat ay kaya mo nang:

- ◆ matukoy ang mga gamit ng kuryente;
- ◆ kuwentahin ang konsumo ng iyong kuryente;
- ◆ maiugnay ang konsumo ng kuryente sa boltahe (wattage) at sa haba ng oras na ginamit ang kasangkapan.



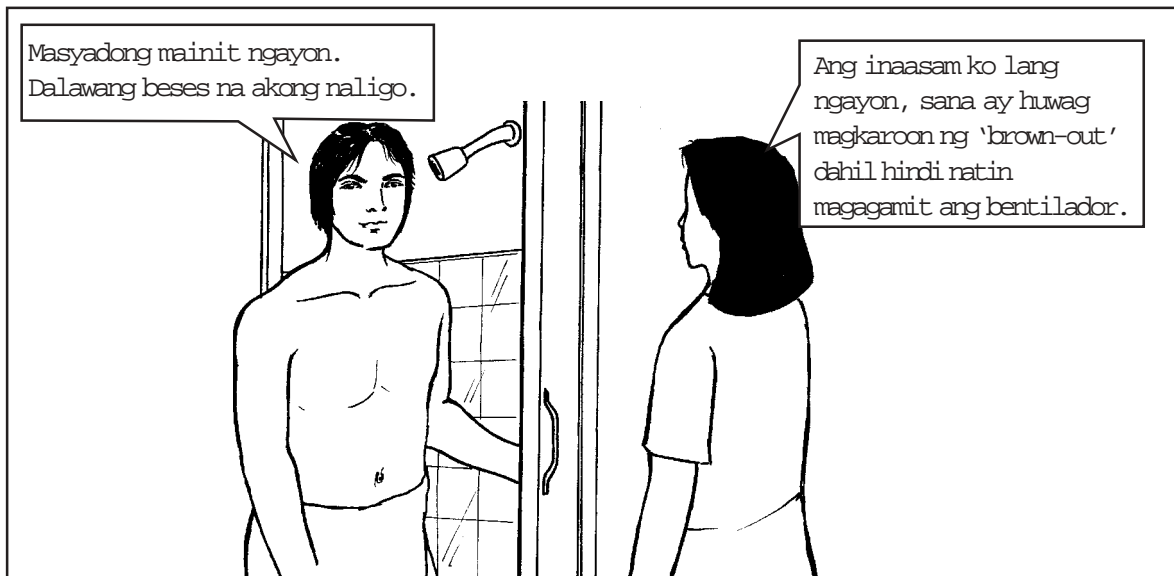
## Pag-aralan at Suriin Natin Ito

Basahin ang bawat sitwasyon sa ibaba.

### Sitwasyon 1



### Sitwasyon 2



### Sitwasyon 3



### Sitwasyon 4



## Pag-isipan Natin Ito

1. Mula sa apat na sitwasyong nabasa mo, gaano kahalaga ang elektrisidad sa buhay ng tao?

---

---

---

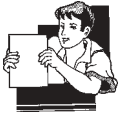
2. Paano mo masasabing ang kawalan ng kuryente ay makakaapekto sa iyong pang-araw-araw na pamumuhay?

---

---

---

Ihambing ang iyong mga sagot sa *Batayan sa Pagwawasto* sa pp. 41–42.

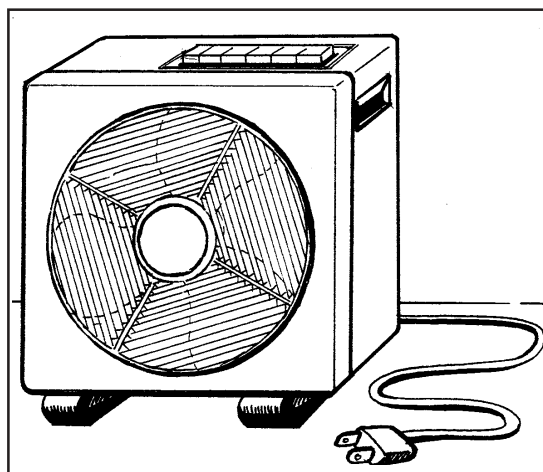


## Alamin Natin

Halos karamihan ng mga bagay na ginagamit natin ngayon ay pinatatakbo ng kuryente. Balikan mo ang isang karaniwang araw sa iyong buhay. Sa anong mga paraan napapadali ng kuryente ang isang gawain para sa iyo? Bago mo ito sagutin, alamin mo muna kung ano ang kuryente o elektrisidad.

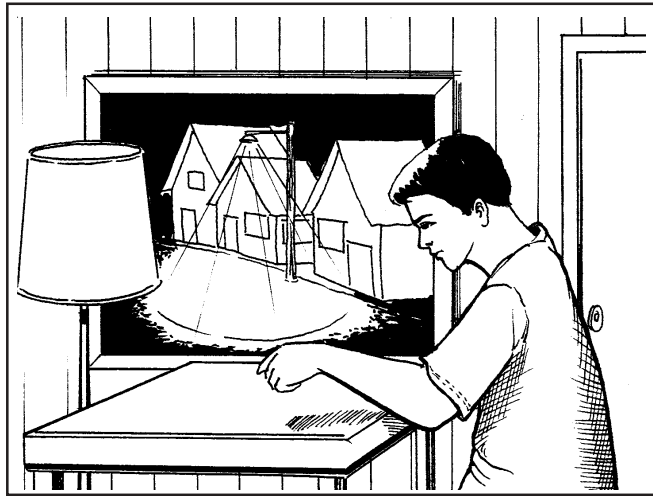
Ang elektrisidad ay isang anyo ng enerhiya. Hindi natin ito nakikita subalit matutunghayan natin kung paano nito pinatatakbo ang mga bagay. Ang isang bagay na nangangailangan ng puwersa (power) ng kuryente ay mayroong motor sa loob. Ang nagpapaikot (spinning) na bahagi ng motor ay tinatawag na ‘rotor’. Konektado ito sa mga kable (wire) ng kuryente. Ang kuryente o elektrisidad ang nagpapatakbo sa motor.

Tingnan mo ang bentilador sa ibaba. Kapag isinaksak mo ito sa isang saksakang elektrikal at binuhay (switch on) mo ito, ang kuryente ay tatakbo sa mga kable nito. Ito ngayon ang magpapaikot sa rotor. Ito ang dahilan kung paano napapaikot ng elektrisidad ang talim (blade) ng bentilidor. Parehong prinsipyo ang ginagamit sa pagpapatakbo ng iba pang mga kagamitang de-kuryente.

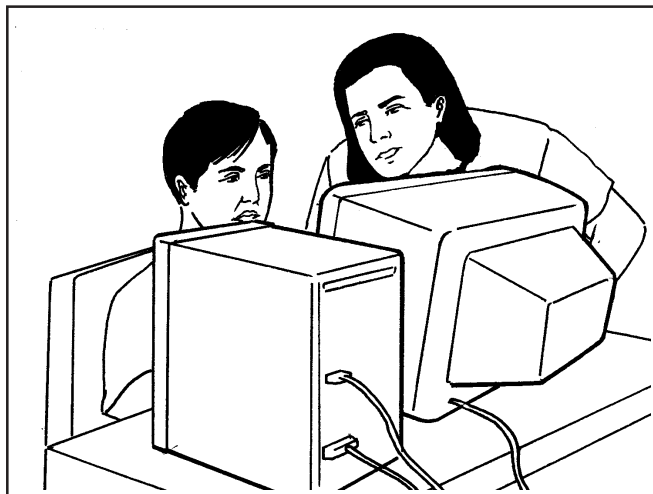


Nakatutulong ang kuryente upang maging maginhawa ang buhay. Narito ang mga halimbawa kung paano namin gingamit ang kuryente.

Ang kuryente ay nagbibigay-liwanag sa aming mga bahay.



Nagagamit ang kompyuter dahil sa kuryente.

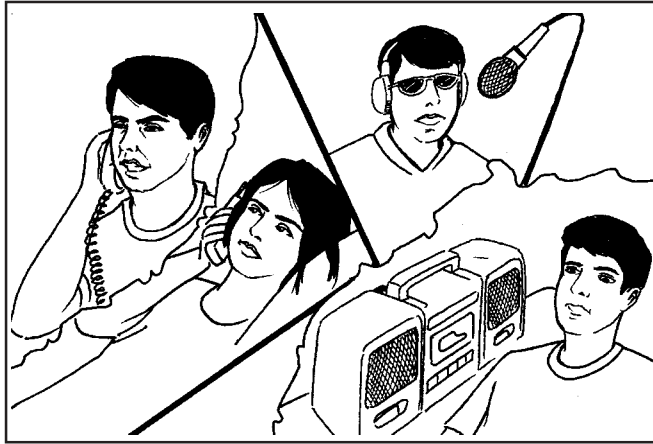


Ginagamit namin ang kuryente sa pagluluto ng aming mga pagkain.

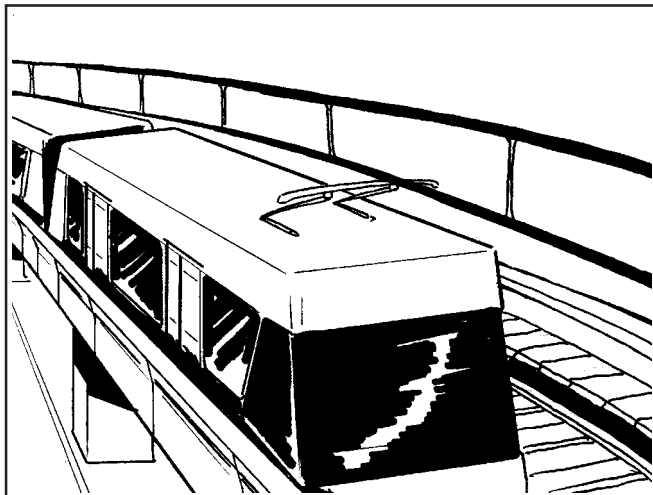




Dahil sa elektrisidad, ang mga tao ay nagkakaroon ng komunikasyon sa pamamagitan ng radyo o telepono.



Ang 'Light Rail Transit' o LRT ay pinatatakbo rin ng kuryente. Maihahatid nito ang mga tao sa iba't ibang lugar sa pamamagitan nitong bilis.



Mas madaling pakintabin ang sahig sa pamamagitan ng electric floor polisher kaysa gumamit ng bunot ng niyog.





## Subukan Natin ito

Magbigay ng hindi bababa sa tatlong halimbawa ng mga gawaing pantahanan na nagagampanan nang madali dahil sa tulong ng kuryente.

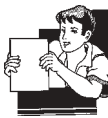
1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

Ihambing ang iyong mga sagot sa mga kasagutang nakasaad sa *Batayan sa Pagwawasto* na nasa pahina 42.



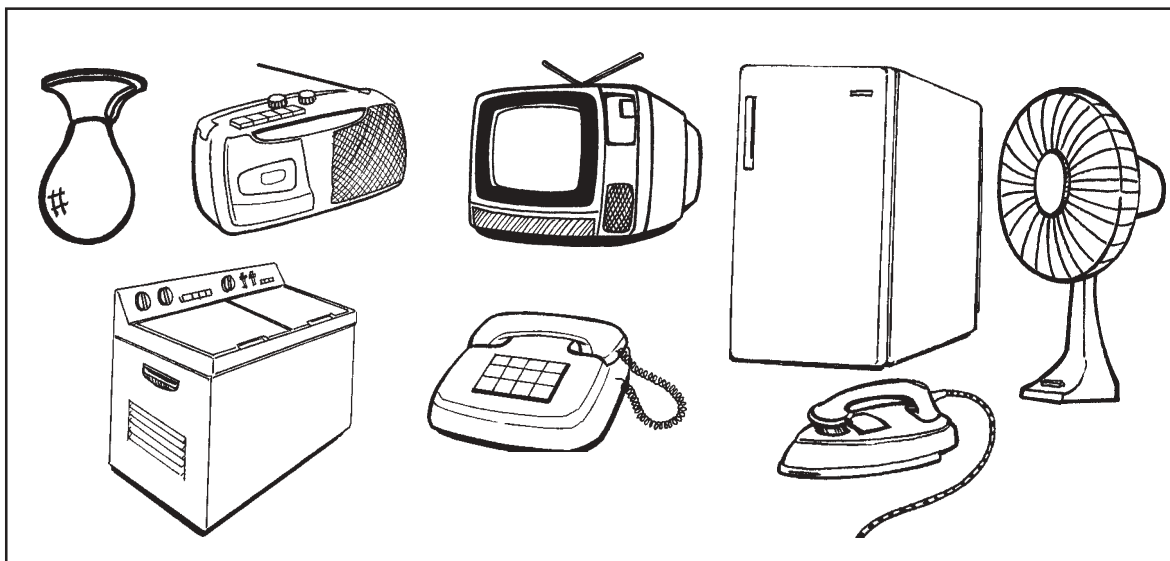
## Tandaan Natin

Ang kuryente ay napakahalaga sa atin dahil ito ang nagbibigay-buhay sa ating mga kagamitan na siyang dahilan kung bakit gumagaan ang ating mga gawain at upang maging maginhawa o komportable ang ating buhay. Ang kuryente ay nagbibigay sa atin ng liwanag sa pamamagitan ng bombilya, at mga 'fluorescent lamp'. Pinagagana nito ang ating mga plantsa, TV, radyo, bentilador, at iba pang kagamitang de-kuryente.



## Alamin Natin

Ating pag-aralan ang mga kasangkapang nasa ibaba. Kalimitan, sa likod ng mga de-kuryenteng kasangkapan, makikita mo sa tatak nito kung gaano kalakas ang kuryenteng kinukonsumo ng mga ito.



Ano ang ibig sabihin ng tatak na 600w sa airpot, o kaya naman ay 170w sa refrigerator?

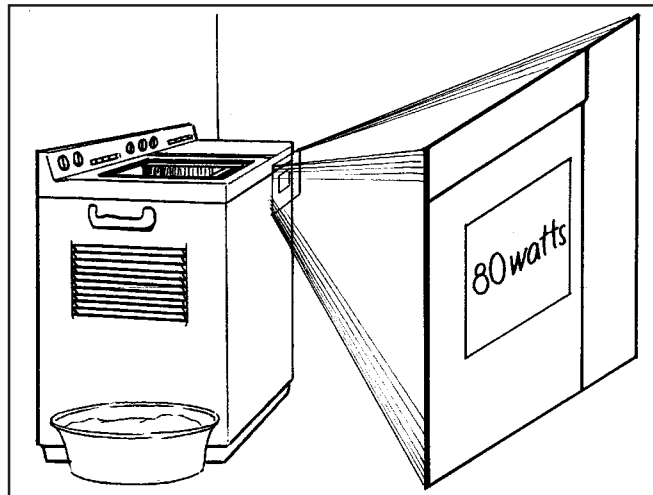
Ang tatak na sinasaad sa halimbawa ay tinatawag na boltahe (wattage) ng isang kasangkapang de-kuryente. Ang “w” ay tinatawag na *watts*. Ang **watt** ay isang yunit para masukat ang lakas ng elektrisidad (electrical power) o ‘wattage’. Ang isang libong watts (1000 w) ay katumbas ng isang kilowatt (1 kw).

$$1,000 \text{ watts} = 1 \text{ kilowatt}$$
$$1,000 \text{ w} = 1 \text{ kw}$$

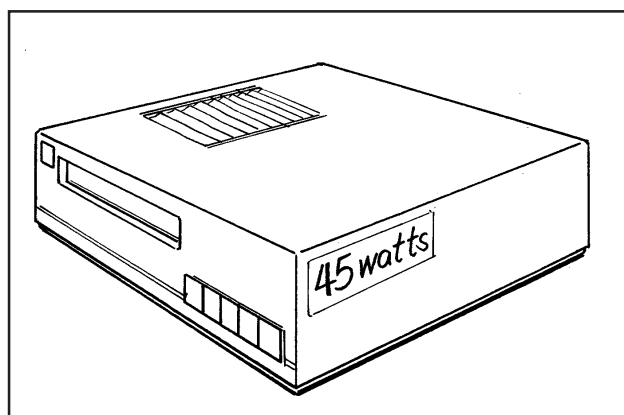
Ang boltahe (wattage) ang nagsasabi sa atin kung gaano kalaki ang nakukonsumong kuryente ng isang kasangkapang de-kuryente sa tuwing ito ay ginagamit.

Halimbawa:

Ang isang hindi automatic na makinang panlaba (washing machine) ay kumukonsumo ng 80 watts.



Kumukonsumo ng 45 watts ang VHS player.



Ang batyahe ng isang kasangkapan de-kuryente ay di nagbabago (constant). Makikita mo ito sa talaan sa ibaba. Makakatulong ito sa inyo sa pagbili at paggamit ng kasangkapan.

Mga Kasangkapan	Wattage (w)	Mga Kasangkapan	Wattage (w)
Range (4 burners)	8200	Stereo (mini-component)	145
Range (2 burners)	3300	Refrigerator (8 ft <sup>3</sup> )	130
Water Heater	3000	Refrigerator (7 ft <sup>3</sup> )	120
Stove (8-inch coil hot plate)	2200	Desk fan (18 inches)	120
Water heater (instant, portable)	1600	Refrigerator (6 ft <sup>3</sup> )	100
Stove (6-inch coil hot plate)	1500	Ceiling fan (2 blades)	100
Oven (mini)	1500	Incandescent bulb	100
Air conditioner	1420	Box fan (16 inches)	80
Turbo broiler	1000	Television set (color, 14 inches)	80
Oven (microwave)	1000	Sewing machine	75
Bread toaster (2-way)	800	Television set (color, 12 inches)	65
Vacuum cleaner	800	Fluorescent lamp (28 inches, 28w, including ballast)	53
Oven toaster	750	Incandescent bulb	50
Airpot	600	Tape recorder (cassette)	50
Coffee maker	600	VHS Player	45
Flat iron (standard)	600	Television set (black & white, 14 inches)	36
Washing machine (automatic)	585	Fluorescent lamp (21 inches, 20w, including ballast)	32
Rice cooker (1 liter)	585	Television set (black & white, 12 inches)	32
Stereo (component system)	450	Video tape recorder	30
Water pump	373	Video tape rewinder	30
Hair dryer	320	Incandescent bulb	25
Blender	300	Rechargeable light and fan	12
Washing machine (non-automatic)	280	Family computer	10
Clothes dryer	280		
Computer (w/ monitor)	225		
Computer printer	175		
Refrigerator (11 ft <sup>3</sup> )	170		
Stereo (solid state)	160		

Source: Meralco

Ang pamantayang yunit sa pagsukat ng haba ng panahon ay **oras** (hour-h) at ang **batyahe** (wattage) ng isang kasangkapan ay ang **batyo** (watts). Sa isang banda '**kilowatt-hour**' ang pamantayang yunit ng sukatan sa konsumo ng kuryente.

$$1,000 \text{ watt-hours} = 1 \text{ kilowatt-hour}$$

$$1,000 \text{ wh} = 1 \text{ kwh}$$



## Subukan Natin Ito

Gusto mo bang malaman kung paano kuwentahin ang konsumo ng iyong mga kagamitang de-kuryente?

Kailangan mo lang imultiplika ang batyahe (wattage) ng iyong mga kasangkapan sa haba ng oras na ginamit mo ito. Dapat mong gamitin ang pamantayang yunit ng pagsukat sa haba ng panahon, batyahe, at ang nakonsumong kuryente.

**HALIMBAWA 1:** Gamit: plantsa

Boltahe: 600 w

Haba o Bilang ng oras ng paggamit: 5 oras

Nakonsumong kuryente:

$$600 \text{ watts} \times 5 \text{ oras} = 3000 \text{ watt-hours}$$

Ang pamantayang yunit sa pagsukat ng konsumo ng kuryente ay kilowatt-hour (1 kilowatt-hour = 1000 watt-hours). Batay dito, 3000 wh ay katumbas ng 3 kwh ( $3000 \div 1000 = 3$ ).

**SAGOT:** 3 kwh

**HALIMBAWA 2:**

Gamit: makinang pantahi

Batyahe: 75 w

Bilang ng oras na ginamit: 8 oras

**SOLUSYON:**

$$\begin{array}{r} 75 \text{ w} \\ \times 8 \text{ h} \\ \hline 600 \text{ wh} \end{array}$$

Nakonsumong kuryente: 600 watt-hours

Pagkompyut para sa kilowatt-hour:

$$\begin{array}{r} 0.6 \text{ kwh} \\ 1000 \overline{) 600.0 \text{ wh}} \\ \underline{- 600.0} \\ \text{X} \end{array}$$

**SAGOT:** 0.6 kwh

**HALIMBAWA 3:** Paano kung ikaw ay mayroong higit sa isang kasangkapang de-kuryente sa bahay? Halimbawa, mayroon kang 3 bombilya (incandescent bulbs) na may boltaheng 50 w bawat isa. Paano mo malalaman kung magkano ang konsumo ng tatlong bombilya sa loob ng 5 oras.

Gamit: 3 bombilya

Batyahe: 50 w

Haba ng oras ng paggamit: 5 oras

Nakonsumong kuryente:

**SOLUSYON:**

$$\begin{array}{r} 50 \text{ watts} \\ \times 3 \text{ yunits} \\ \hline 150 \text{ watts} \\ \times 5 \text{ oras} \\ \hline \mathbf{750 \text{ watts-hour}} \end{array}$$

Pagkuwenta sa kilowatt-hour

$$\begin{array}{r} \mathbf{0.75 \text{ kwh}} \\ 1000 \overline{)750.00} \\ \underline{700.0} \\ 50.00 \\ \underline{50.00} \\ x \end{array}$$

**SAGOT:** 0.75 kwh



## Tandaan Natin

Ang konsumo ng kuryente ay nakabatay sa batyahe (wattage) ng isang kasangkapan at sa haba ng oras na ginamit ito.



## Subukan Natin Ito

Kuwentahin kung gaano kalaki ang nakonsumong kuryente ng kasangkapan. Ipakita ang iyong solusyon.

Gamit: Bentilador (desk fan) (18 pulgada)

Batyahe: 120 w

Haba ng oras ng paggamit: 9 oras

**SOLUSYON:**

Nakonsumong kuryente: \_\_\_\_\_ wh or \_\_\_\_\_ kwh

Ihambing ang iyong mga sagot sa mga kasagutang nakasaad sa *Batayan sa Pagwawasto* na nasa pahina 42.



## Alamin Natin ang Iyong mga Natutuhan

1. Magbigay ng tatlong gamit ng kuryente.

---

---

---

2. Kuwentahin kung gaano kalaki ang konsumong kuryente ng isang 8 cubic ft na refrigerator sa loob ng 7 oras. Tingnan sa talaan sa pahina 48 para sa batyahe nitong refrigerator. Ipakita ang iyong solusyon.

**SOLUSYON**

Ihambing ang iyong mga sagot sa kasagutang nakasaad sa *Batayan sa Pagwawasto* na nasa pahina 43.



## Tandaan Natin

- ◆ Ang **kuryente** ay isang anyo ng enerhiya na siyang nagpapatakbo sa mga kagamitang de-kuryente.
- ◆ Ang **batyahe** (wattage) ng isang kasangkapang de-kuryente ang nagsasaad kung gaano kalaking kuryente ang nakukonsumo nito.
- ◆ Ang **batyo** ay isang yunit na ginagamit para sukatin ang boltahe o puwersa ng kuryente.

$$1,000 \text{ watt-hours} = 1 \text{ kilowatt}$$

$$1,000 \text{ w} = 1 \text{ kw}$$

- ◆ Ang oras o hour (h) ang pamantayang yunit sa pagsukat ng haba ng panahon.
- ◆ Ang batyo o watt (w) ay para sa batyahe at ang kilowatt-hour (kwh) ay para sa konsumo ng kuryente.

$$1,000 \text{ watt-hours} = 1 \text{ kilowatt}$$

$$1,000 \text{ w} = 1 \text{ kw}$$



- ◆ Sa pagkuwenta kung gaano kalaki ang nakonsumong kuryente ng isang kasangkapan, imultiplika ang wattage nito sa haba ng oras na ito ay ginamit.

Konsumo ng kuryente = wattage x haba ng oras ng paggamit

$$(wh) = (w) \times (h)$$

- ◆ Sa pagsasalin ng watt-hours para maging kilowatt-hours, hatiin (divide) ang bilang ng watt-hours sa 1,000.
- ◆ Sa pagkuwenta ng konsumo ng mahigit sa isang yunit na parehong kasangkapan, imultiplika ang batyahe (wattage) nito sa dami ng yunit at pagkatapos, imultiplika ang produkto sa haba ng oras na ginamit ang mga kasangkapan.

# Paano ka Makatitipid sa Paggamit ng Kuryente

Gaano kalaki ang iyong binabayaran sa kuryente bawat buwan? Sa tingin mo ba ito ay sobra-sobra ito sa iyong badyet. Kapag mas maraming natipid sa kuryente ibig sabihin mas marami ka pang mapaggagamitan ng iba mo pang dapat bilhin. Gusto mo bang malaman ang mga paraan kung paano ka makatitipid sa konsumo sa kuryente?

Sa araling ito, matututo ka ng mga paraan kung paano mo mapaliliit ang iyong konsumo ng kuryente. Dahil dito, mapapaliit mo na ang gastusin mo sa kuryente.



### Basahin Natin Ito

Basahin ang komiks sa ibaba.

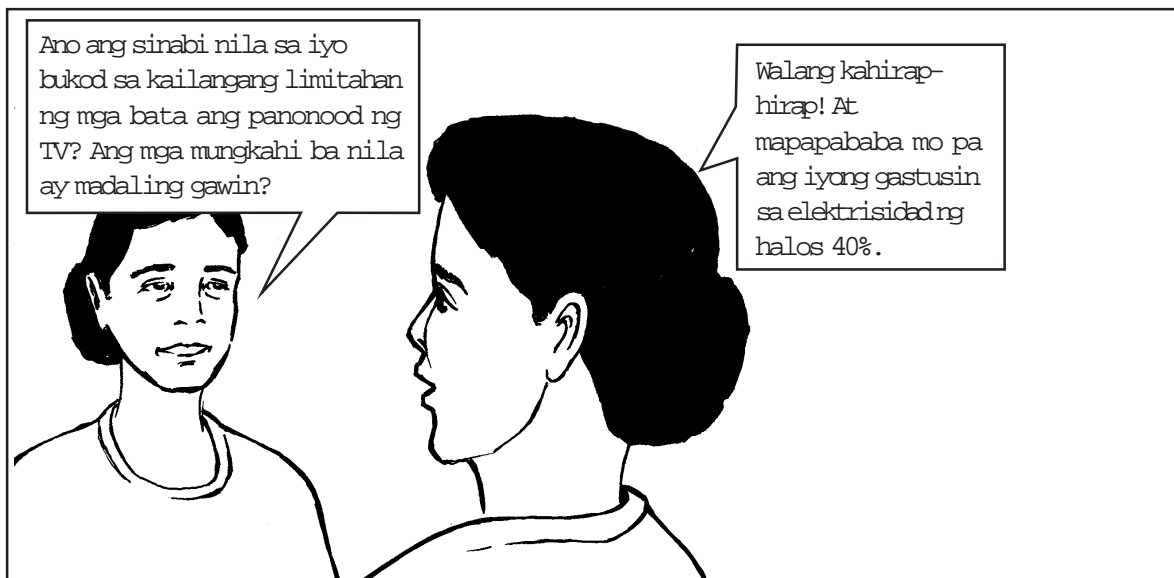
#### Kalagayan 1



## Kalagayan 2



## Kalagayan 3



## Kalagayan 4





## Pag-isipan Natin Ito

May natutuhan ka ba mula sa nabasa mo? Sagutan ang sumusunod na katanungan?

1. Ano ang problema ni Aling Marta?

---

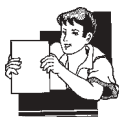
---

2. Ano naman ang mga iminungkahi ni Aling Meding sa kanya?

---

---

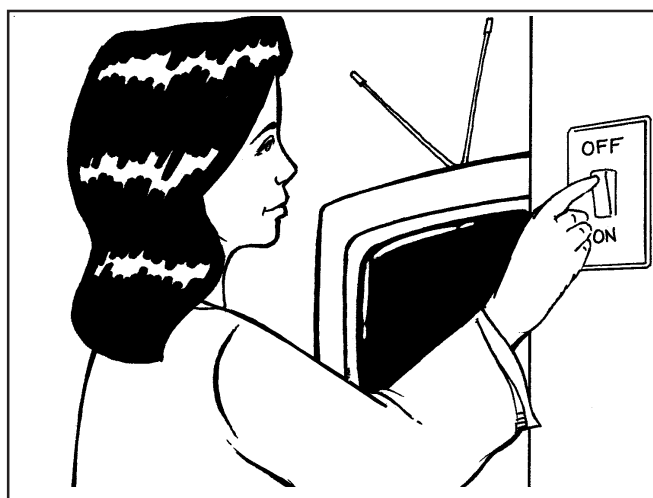
Ihambing ang iyong mga sagot sa *Batayan sa Pagwawasto* sa pahina 43.



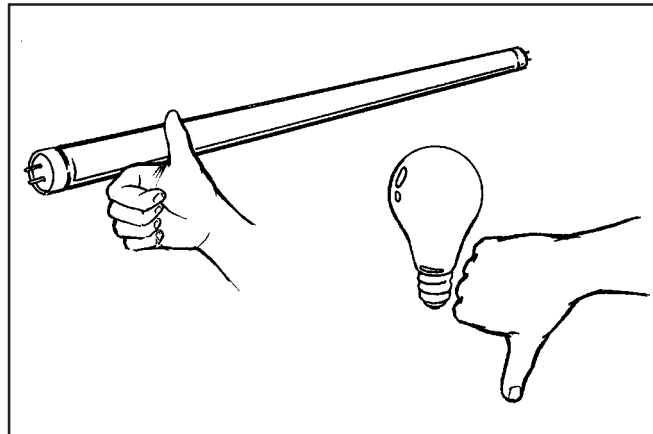
## Alamin Natin

Nagbabayad ka ng mataas sa kuryente hindi dahil sa mataas ang presyo nito. Nakadepende rin ito sa kung paano ka gumamit ng mga kasangkapang de-kuryente. Kung hindi mo alam kung paano ito gamitin nang maayos, gumagamit ka ng kuryente kahit hindi mo naman kailangan. Maraming madadaling paraan kung paano ka makakatipid ng kuryente sa bahay. Subukan mong isabuhay ang mga mungkahing pamamaraan sa ibaba kung paano ka makakatipid ng kuryente sa iyong bahay.

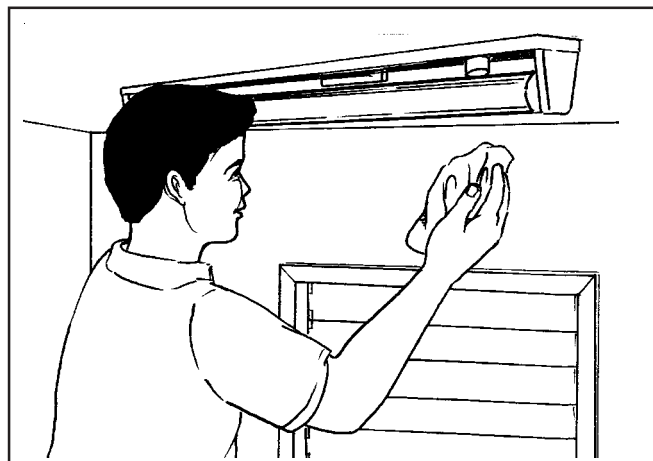
1. Patayin ang mga kasangkapang de-kuryente kung hindi na ito ginagamit.



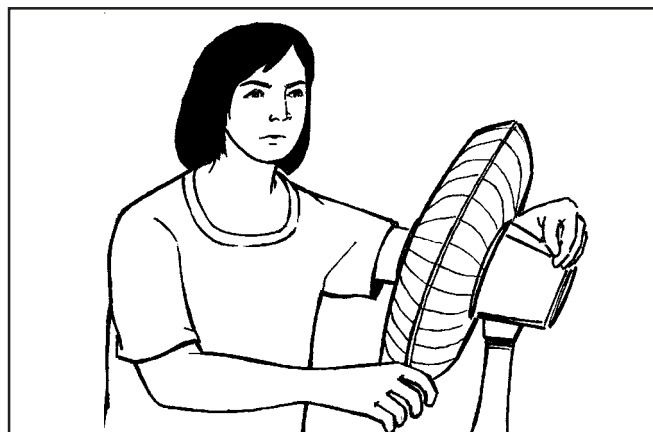
2. Kapag bumibili ng kasangkapang de-kuryente, maging matalino sa pagpapasya. Gumamit ng flourescent na ilaw kaysa bombilya.



3. Pamalagiing maayos ang iyong mga kasangkapang de-kuryente. Regular na linisin ang mga ilaw.



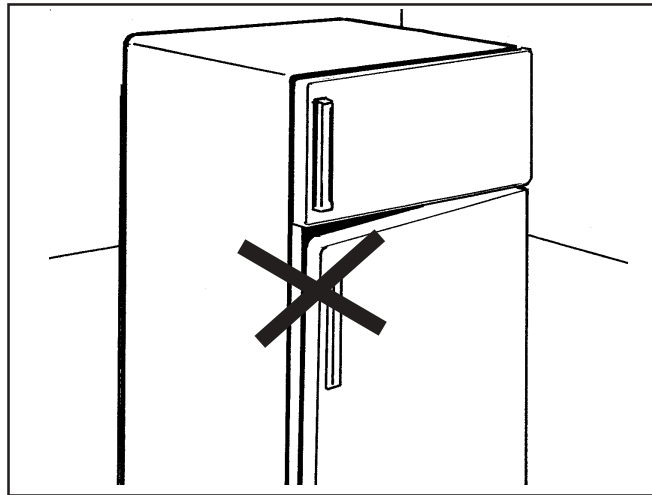
4. Kung hindi ka na naiinitan, ilagay ang bentilador sa pinakamababang bilis. Itrangka ang bentilidor sa iisang direksiyon kung kailangan mo ito.



5. Linisin ang coil sa likuran ng iyong refrigerator.



6. Siguraduhing laging nakasara ang pintuan ng refrigerator.



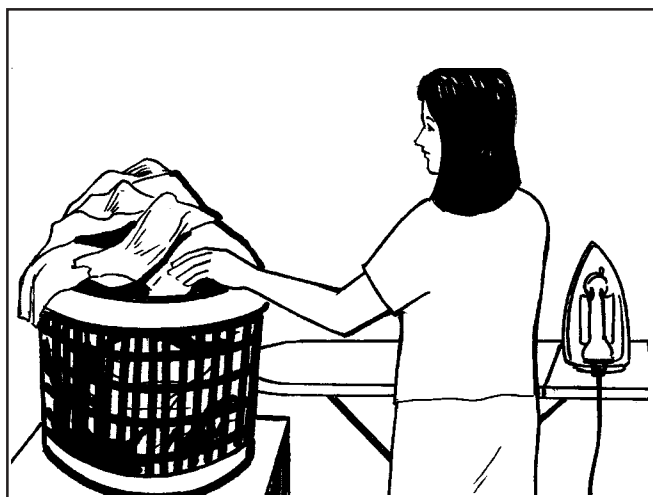
7. Iwasan ang pagbukas at pagsara ng pintuan ng refrigerator nang paulit-ulit.



8. Isampay ang iyong mga damit sa labas imbes na gumamit ng spin dryer.



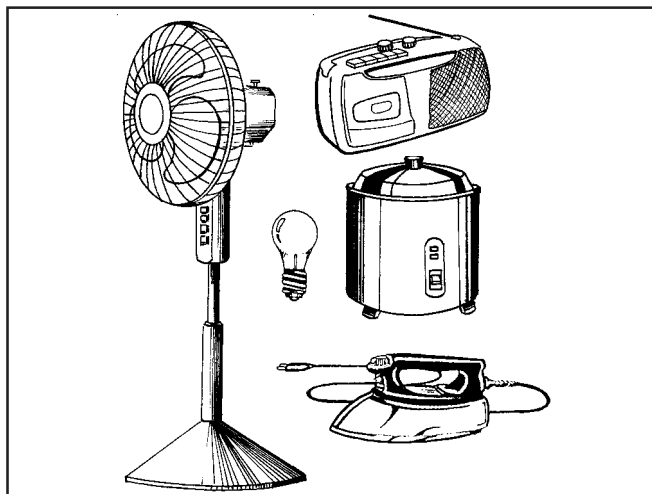
9. Magtakda ng araw ng pamamalantsa. Mamalantsa nang maramihan kaysa sa kakaunti ayon sa takdang araw.



10. Huwag masyadong siksikin sa lalagyan ang iyong mga damit bago plantsahin.



11. Bumili ng mga kagamitang de-kuryente na mababa ang boltahe/ batyahe.



## Alamin Natin ang Iyong mga Natutuhan

Magbigay ng dalawang de-kuryenteng kasangkapan at mga paraan ng pagtitipid sa kuryente kung gagamitin mo ang mga ito.

---

---

---

---

Ihambing mo ang iyong mga sagot doon sa nakasaad na mga sagot sa *Batayan sa Pagwawasto* na nasa pahina 44.



## Tandaan Natin

- ◆ Ang pagtitipid sa konsumo ng iyong kuryente ay pag-iipon ng pera.
- ◆ Maraming madadali at epektibong pamamaraan kung paano mo mapabababa ang iyong konsumo sa kuryente.
- ◆ Ang mga mungkahi sa pagtitipid sa kuryente ay:
  - patayin ang mga kasangkapang de-kuryente kung hindi na ito ginagamit;
  - pamalagiing maayos ang kondisyon ng mga kasangkapan; at
  - piliing mabuti ang mga bibilhing de-kuryenteng kasangkapan.



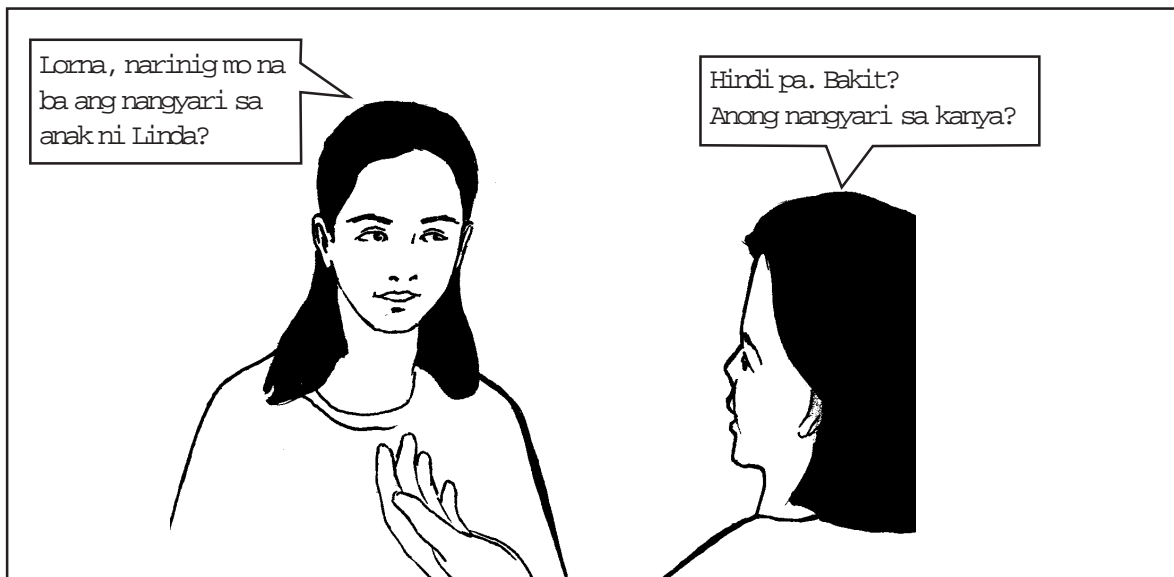
## Kaligtasang Pang-Elektrisidad (Electrical Safety)

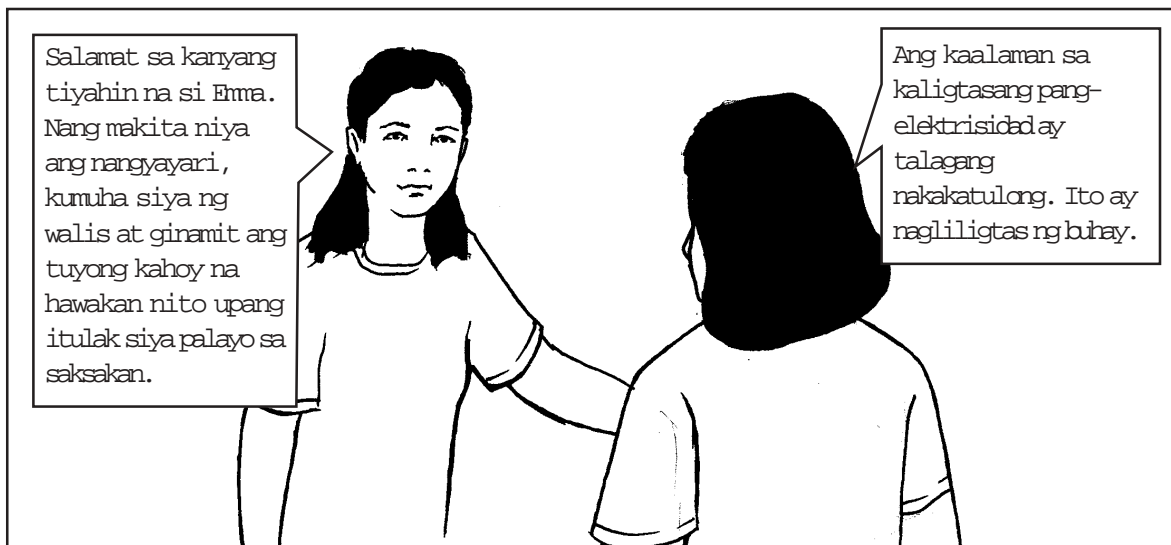
Ang elektrisidad ay kapaki-pakinabang sa atin subalit kung walang ingat itong gagamitin, ito ay nagiging panganib din sa atin. Ang kuryente ay nakakapagdulot ng “electric shock” at sunog. At ang pinakamasama ay nakakamatay din ito ng tao.

Sa araling ito, matututuhan mo ang mga paraan kung paano maiiwasan ang mga sakunang dulot ng kuryente sa bahay. Matututuhan mo rin kung ano ang dapat gawin sakaling maganap ang sakunang ito.



### Basahin Natin Ito







## Pag-isipan Natin Ito

1. Anong aksidente ang sinasabi ng mga gumanap sa kuwento. Paano ito nangyari?

---

---

---

2. Paano iniligtas ang biktima?

---

---

---

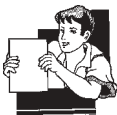
3. Batay sa kuwento, bakit mahalaga na malaman ang mga kaligtasang pang-elektrisidad?

---

---

---

Ihambing ang iyong mga sagot sa mga kasagutang nakasaad sa *Batayan sa Pagwawasto* na nasa pahina 44.



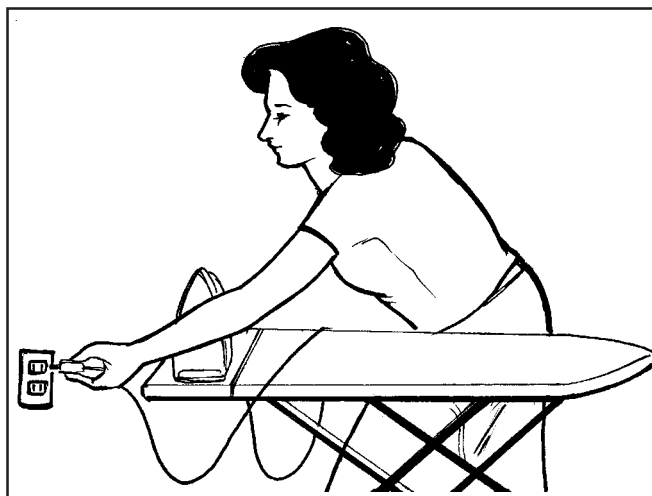
## Alamin Natin

Nasubukan mo na bang makuryente? Ano ang dahilan kung bakit ito nangyari? Nakatapak ka ba sa basang sahig ng banyo nang buhayin mo ang ilaw? Ano ang iyong naramdaman?

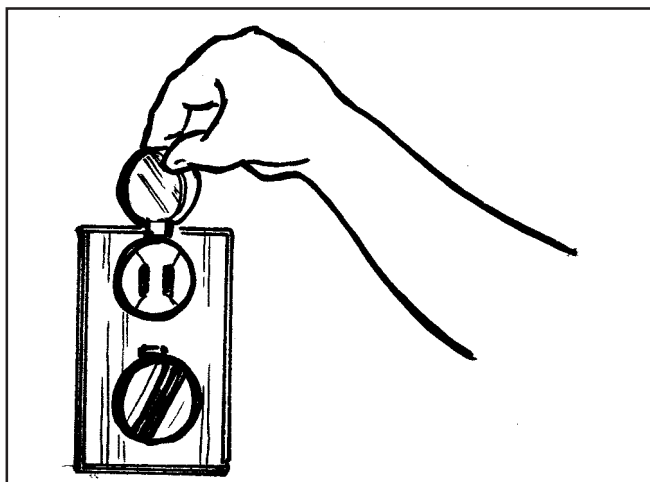
Alam mo bang kung naging maingat ka lang ay hindi iyon mangyayari sa iyo. Karamihan sa mga sakuna sa kuryente ay nangyayari dahil sa kawalan ng ingat. Subalit maraming mga pamamaraan upang maiwasan mo ang ganitong aksidente. Napakagandang maintindihan mo ang tungkol sa kaligtasang pang-elektrisidad. Malay mo, ito ang makakapagligtas sa iyo at sa iyong pamilya balang araw.

Heto ang ibang mga pamamaraan kung paano mo maiiwasang maganap ang aksidente sa kuryente.

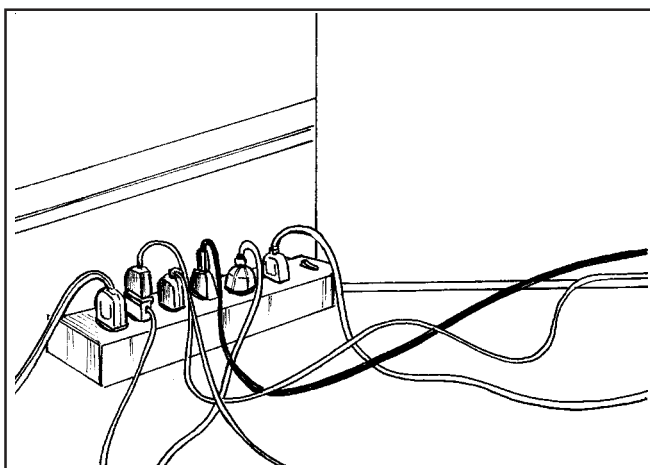
1. Kung hindi mo na ginagamit ang kuryente, patayin ito.



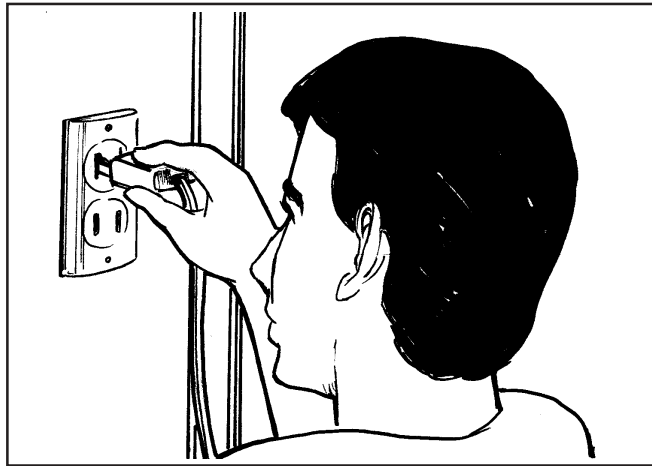
2. Takpan ang mga saksakan ng kuryente ng mga plastik na pantakip lalo kung may mga bata sa bahay.



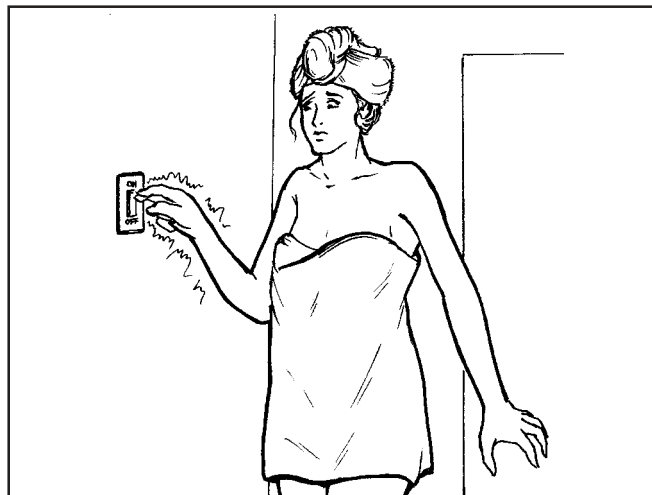
3. Huwag magsaksak nang marami sa iisang saksakan ng kuryente. Ito ay maaaring pagmulan ng sunog.



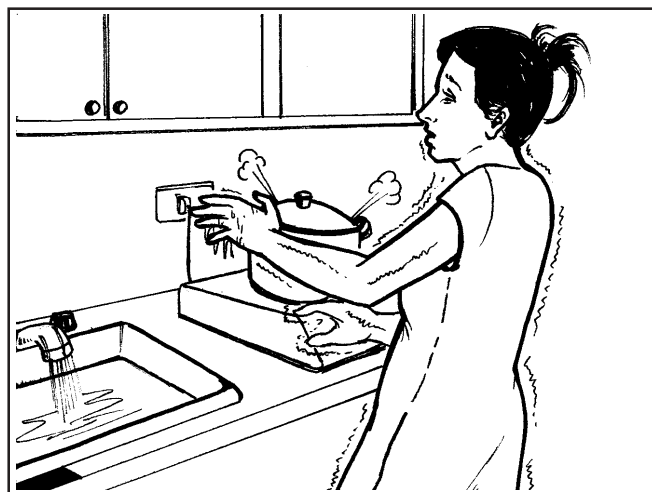
4. Hilahin ang pansaksak mula sa plug hindi sa kable.



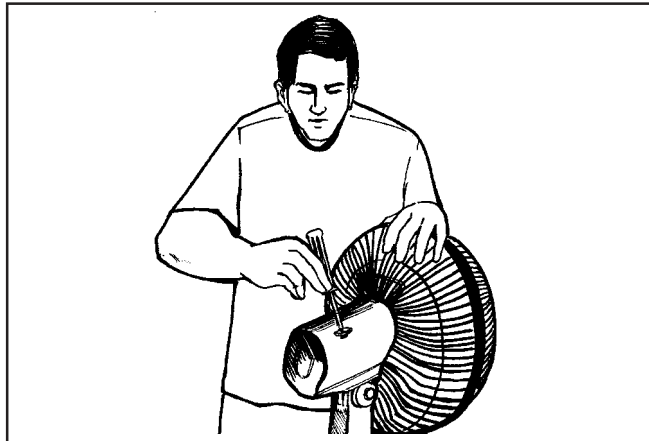
5. Huwag hawakan ang anumang mga pindutan (switches) ng ilaw o magsaksak ng kasangkapang de-kuryente kung basa ang iyong mga kamay o kung nakatapak ka sa basang sahig.



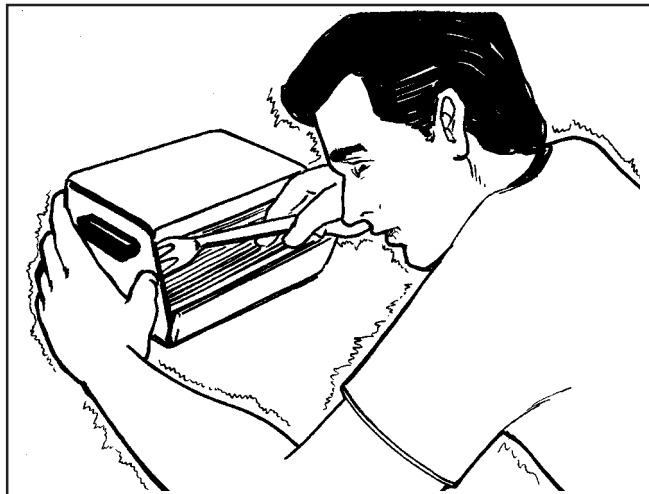
6. Huwag maglagay ng kasangkapang de-kuryente na malapit sa apoy. Ito ay maaaring maging sanhi ng pagkakuryente ng isang tao.



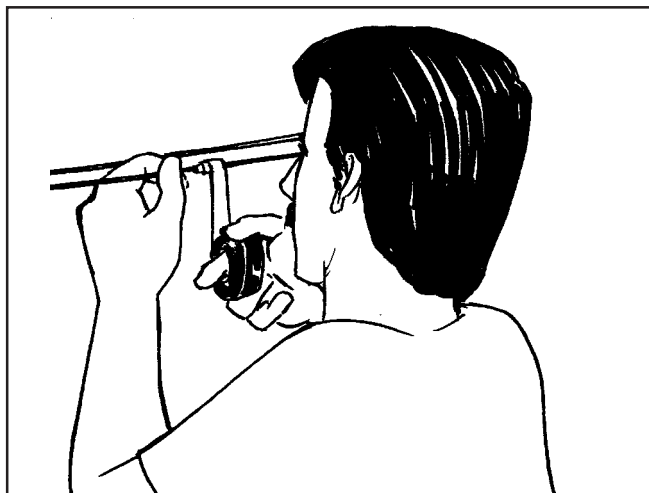
7. Tumawag ng kuwalipikadong elektrisyan kung gusto mong gawin ang iyong mga sirang kasangkapang de-kuryente.



8. Huwag maglagay ng anumang metal na bagay sa loob ng isang de-kuryenteng kasangkapan.



9. Takpan ang mga walang balot na kable ng kuryente ng electrical tape.





## Magbalik-aral Tayo

Sagutan nang maiksi ang bawat katanungan.

1. Ano ang iyong gagawin sa mga saksakan ng kuryente kung mayroong mga bata sa iyong bahay?

---

---

2. Ano naman ang mga bagay na hindi mo na dapat gawin kung basa ang iyong kamay o kung ikaw ay nakatuntong sa basang sahig?

---

---

3. Ano ang iyong dapat gawin kung ikaw ay may maling pagkakakabit ng kable ng kuryente at sirang mga de-kuryenteng kasangkapan?

---

---

4. Ano ang iyong dapat gawin kung hindi mo na ginagamit ang iyong mga kasangkapan?

---

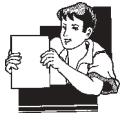
---

5. Ano ang dapat ilagay sa elektrikal na outlet?

---

---

Ihambing ang iyong mga sagot sa *Batayan sa Pagwawasto* sa pahina 44.



## Alamin Natin

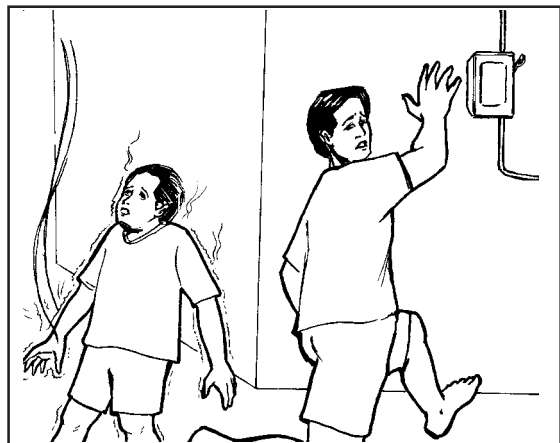
Alam mo ba kung gaano kadelikado ang magkaroon ng kontak ang iyong katawan at ang kuryente? Maaari ka ritong mamatay. Nakakita ka na ba ng isang taong nakukuryente? Ano ang iyong ginawa upang matulungan ito?

Ang aksidente ay nangyayari lalo na kapag hindi mo ito inaasahan. Bukod sa pag-alam sa kaligtasan sa kuryente, dapat mo ring malaman kung ano ang dapat gawin kung magkaroon ng aksidenteng elektrikal.



Kung ang isa sa mga kasama mo sa bahay ay nakukuryente:

- ◆ Huwag hawakan ang biktima. Makukuryente ka rin. Alisin muna sa saksakan ang kasangkapan o kaya ay patayin ang power sa mismong main switch.



- ◆ Kung hindi mo kayang patayin ang power ng kuryente, gumamit ng tuyong walis na kahoy o tuyong damit upang alisin ang biktima sa kuryente.



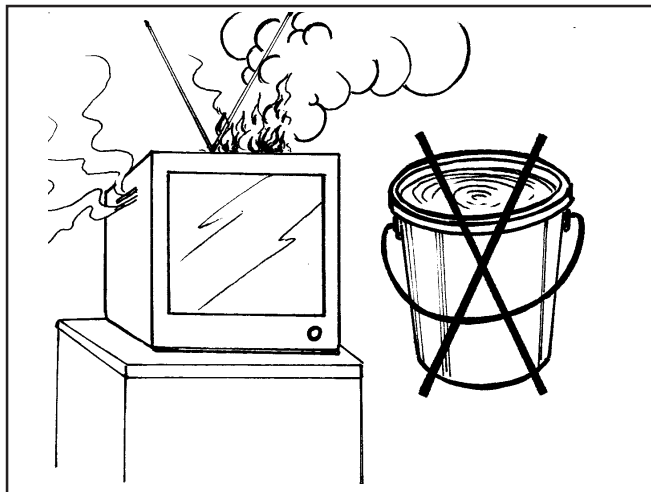


- ◆ Tapos ay tumawag ng tulong mula sa doktor.



Kung mayroong sunog sanhi ng kuryente:

- ◆ Alisin sa pagkakasaksak ang kasangkapang nasusunog. Huwag bubuhusan ng tubig ang kasangkapan.



- ◆ Palabasin ang lahat ng tao sa bahay.



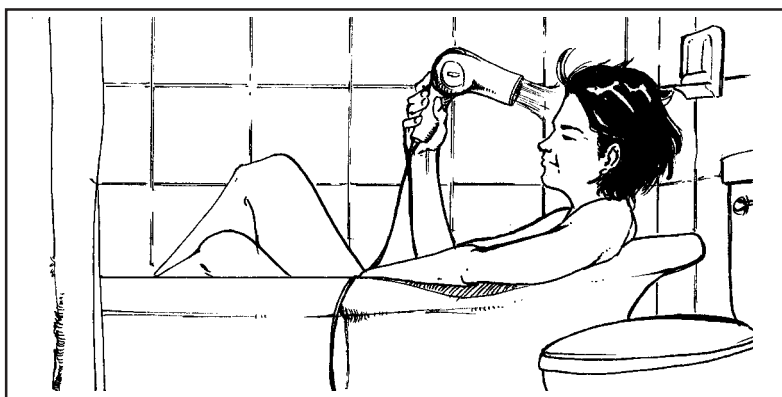
- ◆ Tumawag ng bumbero. Ibigay mo ang iyong pangalan at tirahan at ipaalam na nasusunugan kayo.



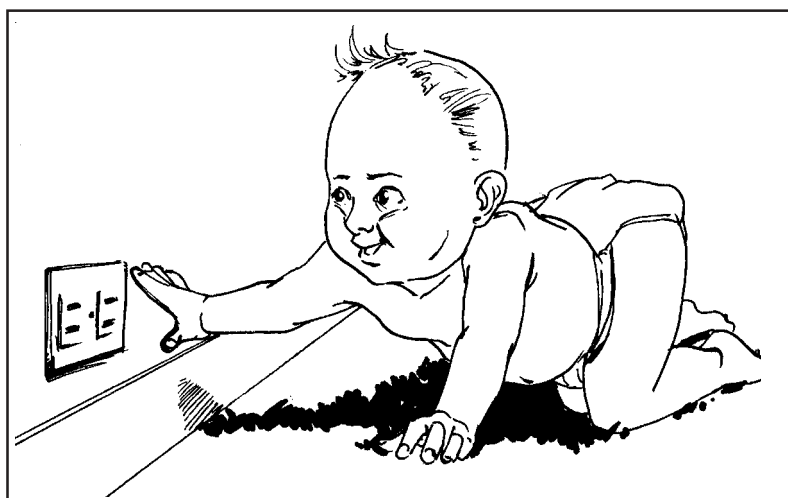
## ? Alamin Natin ang Iyong mga Natutuhan

- A. Anu-ano ang mga pangkaligtasang elektrikal na ipinapaalala sa iyo ng bawat larawan?

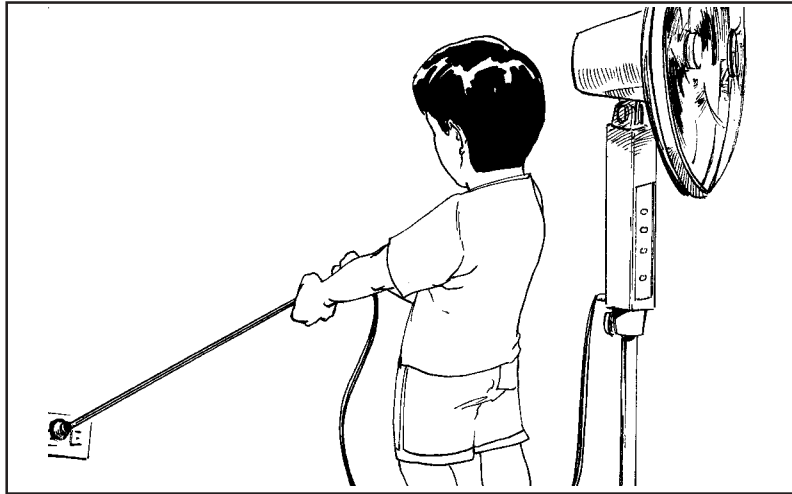
1.



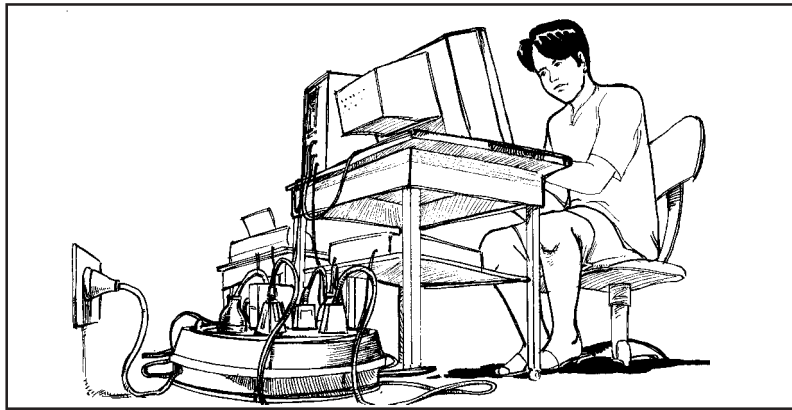
2.



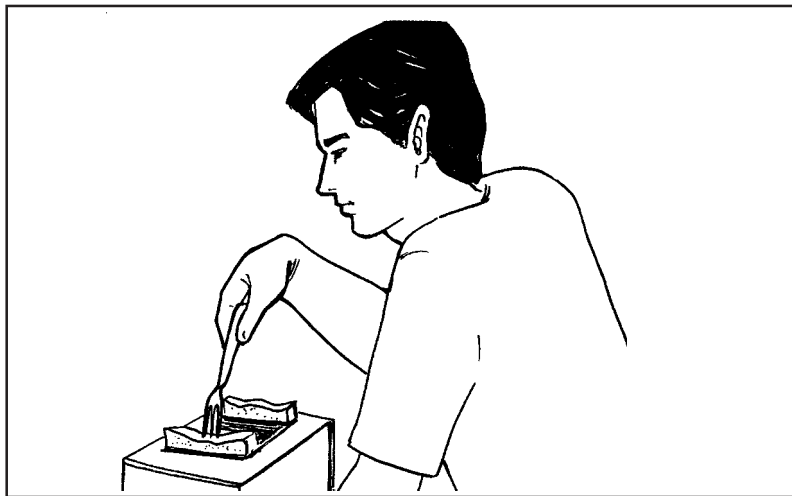
3.



4.



5.



B. Ano ang iyong gagawin sa bawat sitwasyon?

1. Ang iyong anak ay naglalaro sa sala nang makuryente siya dahil sa pagpasok niya ng tinidor sa saksakan ng kuryente.

---

---

---

2. Nasobrahan mo ang mga nakasaksak sa iyong kuryente at ito ay naging sanhi ng sunog.

---

---

---

Ihambing ang iyong mga kasagutan sa mga sagot na nakasaad sa *Batayan sa Pagwawasto* na nasa pp.44–45.



## Tandaan Natin

- ◆ Ang pag-alam ng tungkol sa kaligtasang pang-elektrisidad at pag-alam sa mga dapat gawin kapag may sakuna sa kuryente ay nakasasagip ng buhay.
- ◆ Mayroong mga paraan na maaari mong gawin upang maiwasang mangyari ang mga aksidente sa kuryente.
- ◆ Mayroon ding mga pamamaraan na hindi mo dapat gawin kapag nangyari ang aksidente sa kuryente.

Sa ngayon ay narating mo na ang huling bahagi ng modyul na ito. Binabati kita!

Ang iyong pagpupursige at kagustuhang matuto ay natapatan na rin. Marami ka bang natutuhan sa modyul na ito? Nasiyahan ka bang basahin ito?

Ang sumusunod ay ang pinakabuod ng mahahalagang bahagi ng modyul upang makatulong sa iyong matandaan ito.



## Ibuod Natin

Ang modyul ay nagsasabi sa iyo ng tungkol sa:

- ◆ Ang **kuryente** ay isang anyo ng enerhiya na siyang nagpapatakbo sa mga kagamitang de-kuryente.
- ◆ Ang **batyahe (wattage)** ng isang kasangkapang de-kuryente ang nagsasaad kung gaano kalaking kuryente ang nakukonsumo nito.
- ◆ Ang **batyo (watt)** ay isang yunit na ginagamit para sukatin ang batyahe o puwersa ng kuryente.

$$1,000 \text{ watts} = 1 \text{ kilowatt}$$

$$1,000 \text{ w} = 1 \text{ kw}$$

- ◆ Ang oras o hours (h) ang pamantayang yunit sa pagsukat ng haba ng panahon.
- ◆ Ang batyo o watt (w) ay para sa batyahe at ang kilowatt-hour (kwh) ay para sa konsumo ng kuryente.

$$1,000 \text{ watts} = 1 \text{ kilowatt-hour}$$

$$1,000 \text{ w} = 1 \text{ kw}$$

- ◆ Sa pagkuwenta kung gaano kalaki ang nakonsumong kuryente ng isang kasangkapan, imultiplika ang wattage nito sa haba ng oras na ginamit ito.

Konsumo ng kuryente = wattage x haba ng oras ng paggamit

$$(wh) = (w) \times (h)$$

- ◆ Sa pagsasalin ng watt-hours para maging kilowatt-hours, hatiin (divide) ang bilang ng watt-hours sa 1,000.
- ◆ Sa pagkuwenta ng konsumo ng mahigit sa isang yunit na parehong kasangkapan, imultiplika ang batyahe (wattage) nito sa dami ng yunit at pagkatapos, imultiplika ang produkto sa haba ng oras na ginamit ang mga kasangkapan.
- ◆ Ang pagtitipid sa konsumo ng iyong kuryente ay pag-iipon ng pera.
- ◆ Maraming madadali at epektibong pamamaraan kung paano mo mapabababa ang iyong konsumo sa kuryente.

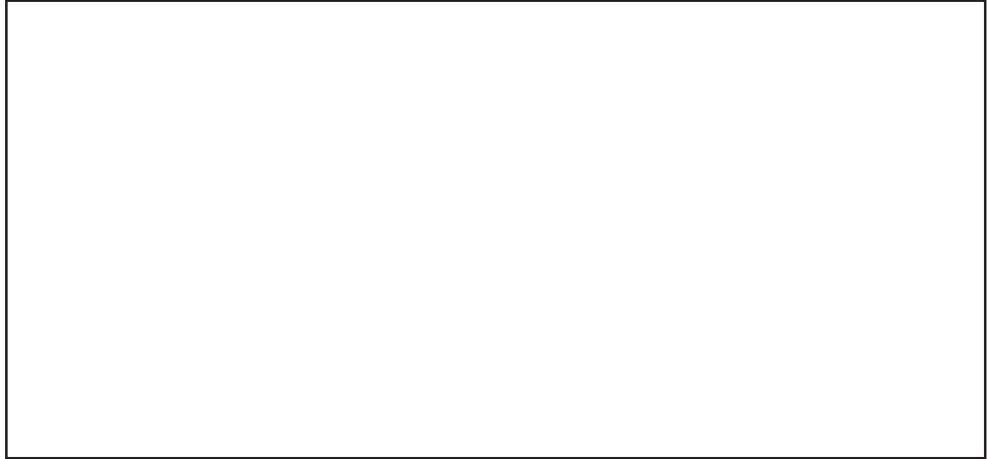
- ◆ Ang mga mungkahi sa pagtitipid sa kuryente ay:
  - Patayin ang mga kasangkapang de-kuryente kung hindi na ito ginagamit;
  - Pamalagiing maayos ang kondisyon ng mga kasangkapan; at
  - Piliing mabuti ang mga bibilhing kasangkapan na de-kuryente.
- ◆ Ang pag-alam ng tungkol sa pangkaligtasang pang-elektrisidad at pag-alam sa mga dapat gawin kapag may sakuna sa kuryente ay nakasasagip ng buhay.
- ◆ Mayroong mga paraan na maaari mong gawin upang maiwasan ang mga aksidente sa kuryente.
- ◆ Mayroon ding mga pamamaraan na dapat at hindi mo dapat gawin kapag nangyari ang aksidente sa kuryente.



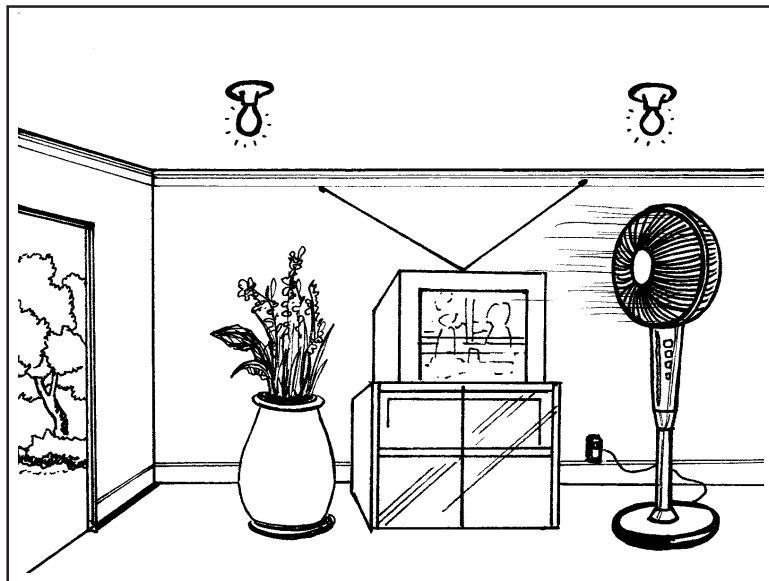
## Anu-ano ang mga Natutuhan Mo?

- A. Kuwentahin kung gaano kalaki ang konsumo ng kuryente ng mga kasangkapan na nasa ibaba. Tingnan ang talaan sa pahina 12 upang makuha ang batyahe/wattage ng bawat kasangkapan. Ipakita ang iyong solusyon.
1. Si Paula ay nagbebenta ng fruit shakes. Siya ay may dalawang blender na ginagamit 7 oras bawat araw. Magkano ang nakukonsumong kuryente ng mga blender sa pitong oras?

2. Si Aling Maria ay may maliit na patahian na bukas walong oras bawat araw. Sa loob nito ay may tatlong makinang pantahi at dalawang 18 pulgada ng bentilador. Magkano ang nakukonsumong kuryente ng mga kasangkapang ito?



- B. Si Loleng ay nagbabayad ng malaking halaga sa kuryente bawat buwan. Tingnan ang kanyang sala sa ibaba at pagmasdan kung paano nasasayang ang kuryente. Ano ang iyong maibibigay na payo kay Loleng upang makatipid siya sa kuryente?



---

---

---

C. Tingnan ang larawan sa ibaba. Tukuyin kung ano ang mali sa ginagawa ng mga tao sa bawat larawan.

1.



---

---

---

2.



---

---

---

D. Ano ang iyong gagawin kung makita mo ang maliit mong anak na babae na nakukuryente? Hawak niya ang nakalantad na kable ng kuryente na nakasaksak sa outlet.

---

---

---

Ihambing ang iyong mga sagot sa mga sagot na nakasaad sa *Batayan sa Pagwawasto* na matatagpuan sa pp. 45–47.





## Batayan sa Pagwawasto

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

- A. 1. (c) – Ang pinakaepektibong gawin mula sa mga pagpipilian ay ang itulak ang biktima sa pamamagitan ng tuyong hawakang kahoy ng walis. Ang pagbuhos ng tubig sa pamamagitan ng iyong kamay ay maaaring magdulot din na iyong pagkakuryente. Ang pagtawag ng doktor ay hindi rin matalinong desisyon. Ang pagkakuryente ay nangangailangan ng maagap na aksiyon.
2. (d) – Dapat mong ilagay sa malayo sa tubig ang mga bagay na de-kuryente upang maiwasan ang pagkakuryente (electrocution).
3. (b) – Upang makatipid sa kuryente, dapat mong buksan ang iyong mga bintana kapag umaga.
4. (d) – Upang maiwasan ang sunog na dulot ng kuryente, hindi ka dapat magsaksak ng maraming kasangkapan sa iisang saksakan (outlet).
5. (c) –  $600 \text{ w} \times 1 \frac{1}{2} \text{ h} = 900 \text{ wh}$

### B. Ang sumusunod ay mga halimbawang sagot lamang.

1. Makakatipid ako sa kuryente kung magtatakda ako ng isang araw para sa pamamalantsa ng aking mga damit. At saka, hindi ko dapat lukutin nang husto ang aking mga damit bago ko ito plantsahin.
2. Kung ako ay may sirang kasangkapang de-kuryente, tatawag ako ng kuwalipikadong elektrisyan upang kumpunihin ito.

### B. Aralin 1

#### *Pag-isipan Natin Ito (pp. 6–7)*

1. Ayon sa apat na sitwasyon, ang kuryente ang nagpapatakbo sa mga kasangkapan. Kung wala ito hindi natin magagamit ang mga kasangkapang de-kuryente gaya ng washing mahine, bentilador, plantsa, at refrigerator.

2. Ang aking buhay ay masyadong magiging iba kung walang kuryente. Hindi ko agad matatapos ang mga gawaing pambahay nang maayos, mabilis, at masinop. Ang paglalaba, pagluluto, at pamamalantsa ay masyadong magiging napakahirap. Hindi ko mararanasan na masiyahan sa pakikinig sa radyo at sa panonood rin ng mga telenobela sa TV.

*Subukan Natin Ito (pahina 10)*

1. paglalaba ng mga damit
2. pagpapakintab ng sahig
3. pagluluto

*Subukan Natin Ito (pahina 15)*

Gamit: Bentilador (18 pulgada)

Wattage/Batyahe: 120 w

Haba ng oras ng paggamit: 9 oras (h)

**SOLUSYON:**

$$\begin{array}{r} 120 \text{ w} \\ \times 9 \text{ h} \\ \hline 1,080 \text{ wh} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1.08 \text{ kwh} \\ 1000 \overline{)1080.00 \text{ wh}} \\ \underline{1000} \\ 80.0 \\ \underline{0} \\ 80.00 \\ \underline{80.00} \\ x \end{array}$$

Ang nakonsumong kuryente: 1,080 wh o 1.08 kwh

*Alamin Natin ang Iyong mga Natutuhan (pp. 15–16)*

1. a. Ang kuryente ay nagbibigay sa atin ng ilaw.  
b. Ang kuryente ay nagbibigay-buhay sa kompyuter  
c. Ang komunikasyon sa pamamagitan ng telepono ay posible dahil sa kuryente.
2. Gamit: refrigerator (8 cft)  
Wattage/Batyahe: 130 w  
Haba ng oras ng paggamit: 7 oras (h)

**SOLUSYON:**

$$\begin{array}{r} 130 \text{ w} \\ \times 7 \text{ h} \\ \hline 910 \text{ wh} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0.91 \text{ kw} \\ 1000 \overline{)910.00 \text{ wh}} \\ \underline{910.0} \\ 10.00 \\ \underline{10.00} \\ \text{x} \end{array}$$

Nakonsumong kuryente: 910 wh or 0.91 kwh

### **C. Aralin 2**

*Pag-isipan Natin Ito (pahina 20)*

1. Malaki ang binabayaran ni Aling Marta sa kuryente. Si Aling Meding ay nagmungkahi kay Aling Marta ng madaling pamamaraan kung paano makakapagtipid ng kuryente ayon sa sinabi sa kanya ng kumpanya ng kuryente.
2. Maaaring ang kumpanya ng kuryente ay nagsabi kay Aling Meding ng:
  - ◆ patayin ang kanilang mga kasangkapan kung hindi na ito ginagamit;
  - ◆ gumamit ng fluorescent na ilaw imbes ng bombilya;
  - ◆ regular na linisin ang mga ilaw;
  - ◆ siguraduhing nakasara lagi ang pintuan ng refrigerator; at
  - ◆ mamalantsa nang isahang beses lamang.

*Alamin Natin ang Iyong mga Natutuhan (pahina 24)*

1. *Bukas na ilaw.* Makapagtitipid ako sa kuryente kung papatayin ko ito lalo na kung hindi kailangan gaya sa umaga o sa oras ng pagtulog.
2. *Refrigerator.* Makakapagtipid ako ng kuryente kung iiwasan ko ang palagiang pagbubukas ng refrigerator. Kailangan ko ring siguraduhin na ang pintuan nito ay sarado.

#### **D. Aralin 3**

*Pag-isipan Natin Ito (pahina 27)*

1. Ang mga gumaganap ay nag-uusap tungkol sa isang bata na nakuryente. Naglalaro siya. Pagkatapos ay ipinasok niya ang isang kutsara sa isang saksakan ng kuryente.
2. Kumuha ng tuyong walis ang tiyahin ng bata at ginamit niya ang kahoy na hawakan nito upang itulak ang bata palayo sa saksakan (outlet).
3. Mahalagang pag-usapan ang tungkol sa mga kaligtasang elektrikal dahil ito ay nakakapagligtas ng buhay.

*Magbalik-aral Tayo (pahina 31)*

1. Tatakpan ko ang mga saksakan ng kuryente ng mga plastik na pantakip.
2. Hindi ko dapat hipuin ang mga pindutan ng ilaw o magsaksak ng kasangkapang de-kuryente.
3. Dapat akong tumawag ng kuwalipikadong elektrisyan upang ayusin ang aking mga sirang kable at mga kasangkapan.
4. Dapat kong patayin ang mga iyon.
5. Dapat mong hugutin ang plug hindi ang kable.

*Alamin Natin ang Iyong mga Natutuhan (pp. 34–36)*

1. Huwag maglagay ng mga kasangkapang de-kuryente malapit sa tubig. Ito ay maaaring maging sanhi ng pagkakuryente mo.
2. Takpan ang mga saksakan ng mga electrical cap lalo na kung may mga bata sa iyong bahay.
3. Hatakin ang pansaksak hindi ang kable.

4. Huwag magsasaksak ng maraming mga kasangkapan sa isang outlet.
  5. Ang mga plug lamang (o plastic caps) ang dapat isaksak sa outlet. Huwag maglalagay ng metal na bagay sa loob ng outlet ng kuryente o kasangkapang de-kuryente.
- B.
1. Aking dagliang papatayin ang kuryente sa main switch. Kukuha ako ng kumot at ibabalot ko ito sa kanya at pagkatapos ay hihilahin ko siya palayo sa kuryente. Tatawag ako ng doktor pagkatapos ko siyang maialis sa kuryente.
  2. Papatayin ko ang kuryente sa main switch o aalisin ko sa pagkakasaksak ang umuusok na kasangkapan. Tapos ay lalabas kami sa aming bahay at tatawag ng bumbero.

**E. Anu-ano ang mga Natutuhan Mo?** (pp. 38–40)

A.

1. Gamit: 2 blender  
Wattage/Batyahe: 300 w bawat isa  
Haba ng oras ng paggamit: 7 h

**SOLUTION:**

$$\begin{array}{r}
 300 \text{ w} \\
 \times 2 \\
 \hline
 600 \text{ w} \\
 \times 7 \text{ h} \\
 \hline
 4,200 \text{ wh}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 4.2 \text{ kwh} \\
 1000 \overline{)4200.0 \text{ wh}} \\
 \underline{4000} \\
 200.0 \\
 \underline{200.0} \\
 \text{x}
 \end{array}$$

Nakonsumong kuryente: 4,200 wh o 4.2 kwh

2. a. Gamit: 3 makinang pantahi  
 Wattage/Batyahe: 75 w bawat isa  
 Habang oras ng paggamit: 8 h

**SOLUTION:**

$$\begin{array}{r} 75 \text{ w} \\ \times 3 \\ \hline 225 \text{ w} \\ \times 8 \text{ h} \\ \hline 1,800 \text{ wh} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1.8 \text{ kwh} \\ 1000 \overline{)1800.0 \text{ wh}} \\ \underline{1000} \\ 800.0 \\ \underline{800.0} \\ \hline \text{x} \end{array}$$

Nakonsumong kuryente: 1,800 wh o 1.8 kwh

- b. Gamit: dalawang 18-pulganda na desk fan  
 Wattage/Batyahe: 120 w bawat isa  
 Habang oras ng paggamit: 8 oras (h)

**SOLUTION:**

$$\begin{array}{r} 120 \text{ w} \\ \times 2 \\ \hline 240 \text{ w} \\ \times 8 \text{ h} \\ \hline 1,920 \text{ wh} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1.92 \text{ kwh} \\ 1000 \overline{)1920.0 \text{ wh}} \\ \underline{1000} \\ 920.0 \\ \underline{900.0} \\ 20.0 \\ \underline{20.0} \\ \hline \text{x} \end{array}$$

Nakonsumong kuryente: 1,920 wh o 1.92 kwh

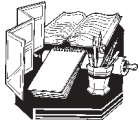
- B. Dapat patayin ni Loleng ang mga ilaw tuwing umaga. Puwede niyang buksan ang bintana upang makapasok ang liwanag. Kung malamig ang panahon at walang gumagamit ng bentilador, ito ay dapat patayin. Ang telebisyon ay dapat ding patayin kung walang nanonood.
- C. 1. Ang babae sa larawan ay maaaring makuryente sapagkat basa ang kanyang kamay. Hindi siya dapat humawak ng mga pindutan ng ilaw o magsaksak ng kasangkapan sa saksakan ng kuryente.
2. Kung hindi mo ginagamit ang mga kasangkapang de-kuryente, ito ay dapat mong patayin. Ang pag-iwan sa mga kasangkapang de-kuryente nang hindi pa patay (off) pagkatapos itong gamitin, gaya ng plantsa na nasa larawan, ay maaaring maging sanhi ng sunog.
- D. Papatayin ko ang kuryente sa main switch at kukuha ako ng kumot. Tapos hihilahin ko ang kable mula sa aking anak sa pamamagitan ng kumot at pagkatapos ay tatawag ako ng doktor.



## Talahuluganan

- Kasangkapan (Appliance)** Anumang bagay na de-kuryente at ginagamit upang magampanan ang isang gawain
- Konsumo (Consumption)** Ang pagbili at paggamit ng isang produkto
- Kuryente** Enerhiya na nagpapatakbo ng mga kasangkapan; nagbibigay-liwanag, tunog, at kilos (motion)
- Saksakan ng Kuryente (Electric Outlet)** Isang di-pangkaraniwang (special) hugis na pares ng butas na sinusuksukan ng plug
- Pagkakuryente (Electrocution)** Nangyayari kapag gumapang ang kuryente sa katawan ng tao. Maaaring hindi maigalaw ng biktima ang kanyang katawan palayo mula sa kanyang pagkakuryente. Ito ay nagbubunga ng pagkasunog o kaya pagkamatay
- Enerhiya (energy)** Kapasidad, lakas, o puwersa para makagawa ng trabaho
- Flourescent Lamp** Isang hugis-tubong ilaw na nagbibigay-liwanag
- Pangangapa (Gripe)** Naghahanap sa pamamagitan ng kamay
- Bombilya (Incandescent bulb)** Uri ng isang ilaw na kalimitang nagbibigay ng dilaw na liwanag
- Pansaksak (Plug)** Isang kagamitang yari sa plastik o goma na may nakausling metal sa dulo na isinusuksok sa outlet ng kuryente upang maikabit sa suplay ng kuryente
- Pagtigil ng puwersa (power)** Brownout; paghina ng puwersa ng elektrisidad o pagputol sa puwersa (power-cut) ng kuryente
- Pindutan (Switch)** Isang bagay o kagamitan (device) na ginagamit upang mabuksan o maisara ang isang sirkito (circuit) o upang mabuhay (on) o mapatay (off) ang isang kasangkapan





## Mga Sanggunian

Alliant Energy.Energy Basics.[http://www.powerhousetv.com/kids/energy\\_basics\\_gethome.html](http://www.powerhousetv.com/kids/energy_basics_gethome.html).23 March 2001, date accessed.

Alliant Energy.Energy Basics.[http://www.powerhousetv.com/kids/energy\\_basics\\_made.html](http://www.powerhousetv.com/kids/energy_basics_made.html).23 March 2001, date accessed.

Alliant Energy.Energy Basics.[http://www.powerhousetv.com/kids/energy\\_basics\\_indoorsafety.html](http://www.powerhousetv.com/kids/energy_basics_indoorsafety.html).23 March 2001, date accessed.

Meralco Energy Saving Tips.<http://meralco.com.ph/customers>.28 March 2001, date accessed.

Thinkquest Junior. Shocking Truths – Circuits.<http://www.tqjunior.Thinkquest.org/6064/circuit.html>.27 March 2001, date accessed.

Tri-Country Electric Cooperative.Being Safe Around Electricity.<http://www.tec-rec.com/kids/safety.html>.16 March 2001, date accessed.

Wisconsin Public Service Corporation.Electric Shocks and Fires (safety).<http://www.wisconsinpublicservice.com/home/shocks.asp>. 02 April 2001, date accessed.