

3. Comparen sus respuestas y las gráficas que hicieron con las de sus compañeros. Revisen que las expresiones algebraicas que obtuvo cada equipo sean iguales o equivalentes en cada caso y contesten en su cuaderno las siguientes preguntas.

  - ¿La gráfica crece o decrece? Si ocurre, ¿en qué intervalos?
  - Si hay más de un intervalo en que crece o decrece, ¿en cuál es más rápido?
  - ¿La gráfica corta alguno de los ejes? ¿Cuál y en qué punto?
  - ¿Qué significado tiene esto en el contexto de la situación que representa?
  - ¿Cuál es la relación que describen en cada caso? ¿Cómo lo supieron?
4. En grupo y con ayuda de su maestro, comparen sus respuestas. Después, lean la siguiente información.

La gráfica que corresponde a una relación de variación directamente proporcional es una *línea recta que siempre pasa por el origen*.

- La expresión general que representa una variación directamente proporcional es:  $y = kx$ .  
La gráfica de una variación que es inversamente proporcional es una curva que se llama *hipérbola*.
- La expresión general que representa una variación inversamente proporcional es:  $k = xy$ .



5. Utilicen el recurso audiovisual *Tablas, expresiones algebraicas y gráficas* para conocer otros ejemplos que les permitan comprender la forma en que se vinculan estas tres representaciones para analizar qué tipo de variación existe entre dos variables.

Sesión  
2

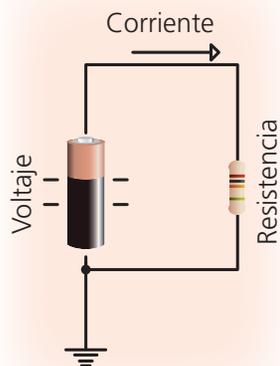
## Circuito eléctrico

1. Trabajen en pareja. El siguiente esquema pertenece a un circuito eléctrico básico.

  - La *pila* aplica un *voltaje* que provoca que la corriente eléctrica *circule alrededor* de un circuito.
  - La resistencia se conecta al circuito para cambiar la *intensidad* de la corriente eléctrica.
  - La resistencia del circuito se mide en **ohmios**, y la corriente que circula por el circuito se mide en **amperes**.

En un circuito con una resistencia (R) de 15 ohmios se aplicaron diferentes voltajes. Al medir la corriente eléctrica se obtuvieron los siguientes resultados. Analicen la relación entre voltaje (V) y corriente eléctrica (I), y completen la tabla.

Voltaje, V (en volts)	10	15	20	25	32	45	V
Corriente eléctrica, I (en amperes)	150	225	300	375			



- a) ¿La corriente eléctrica que pasa por el circuito es proporcional al voltaje que se aplica? \_\_\_\_\_
- b) Si su respuesta es afirmativa, ¿qué tipo de proporcionalidad es? \_\_\_\_\_  
Argumenten su respuesta. \_\_\_\_\_
- c) ¿Qué expresión relaciona el voltaje (V) con la corriente eléctrica (I) de este circuito? \_\_\_\_\_

2. En otro circuito se aplicó un voltaje de 30 volts, pero se cambió varias veces el valor de la resistencia. Al medir la corriente eléctrica, se obtuvieron los siguientes resultados. Completen la tabla.

Resistencia, R (en ohmios)	5	10	15	20	30	45	R
Corriente eléctrica, I (en amperes)	6	3	2	1.5			

- a) ¿La corriente eléctrica (I) que pasa por el circuito es proporcional a la resistencia (R) que se coloca? \_\_\_\_\_
- b) Si su respuesta es afirmativa, ¿qué tipo de relación de proporcionalidad es? \_\_\_\_\_  
Argumenten su respuesta. \_\_\_\_\_
- c) ¿Qué expresión algebraica relaciona la corriente eléctrica (I) con la resistencia (R) de este circuito? \_\_\_\_\_

3. Tracen en su cuaderno la gráfica de las dos situaciones anteriores.

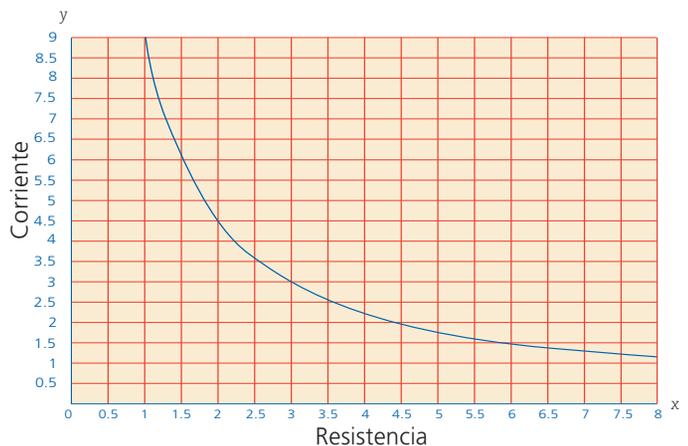
4. La siguiente es una gráfica que relaciona la corriente eléctrica con la resistencia cuando a un circuito se le aplica un voltaje constante. La expresión que relaciona la corriente eléctrica (I), la resistencia (R) y el voltaje (V) en un circuito básico es:  $V = RI$ .

- a) ¿Qué voltaje se aplicó al circuito de la gráfica? \_\_\_\_\_
- b) Cuando la resistencia aumenta, ¿qué pasa con la corriente eléctrica? \_\_\_\_\_

Despejen la variable que representa la corriente eléctrica en la expresión anterior.

$$I = \underline{\hspace{2cm}}$$

- c) Analicen su respuesta al inciso b) y relaciónenla con el despeje que hicieron. Anoten en su cuaderno qué sucede con la corriente eléctrica cuando el valor de la resistencia se acerca a cero.



**Dato interesante**  
Para saber más sobre circuitos eléctricos, consulta Circuitos eléctricos en: <http://www.objetos.unam.mx/fisica/circuitosElectricos/pdf/circuitos.pdf>

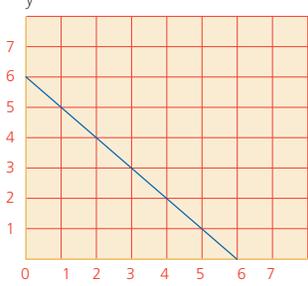
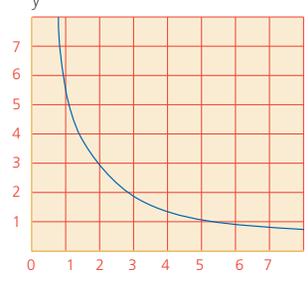
- d) ¿En qué intervalos el valor de la corriente eléctrica decrece rápidamente?  
 \_\_\_\_\_ ¿Y en qué intervalos decrece lentamente?  
 \_\_\_\_\_
- e) ¿Se trata de una relación de proporcionalidad? \_\_\_\_\_. Si su respuesta es afirmativa, ¿de qué tipo? \_\_\_\_\_. Argumenten en su cuaderno su respuesta.

5. Comparen sus respuestas con las de sus compañeros. En particular, comenten el análisis pedido en los incisos de la actividad 4.

## ■ Para terminar

### Diversos tipos de variación

1. Trabajen en pareja. Completen la siguiente tabla. Anoten si cada gráfica ilustra una relación de proporcionalidad y de qué tipo, o si no lo hace. También anoten una expresión algebraica que relacione  $x$  con  $y$ .

Gráfica		
¿Se trata de una relación de proporcionalidad?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Si la respuesta es afirmativa, ¿de qué tipo es?		
Expresión algebraica		

2. Una pileta de agua de 400 litros tarda en llenarse 16 horas al abrir una llave.
- a) Completen la siguiente tabla considerando que se usan más llaves iguales para llenarla.

Número de llaves ( $x$ )	1	2	3	4	5	$x$
Tiempo en horas que tarda en llenarse ( $y$ )						

- b) Anoten la expresión algebraica que relaciona el número de llaves ( $x$ ) con el tiempo que tarda en llenarse ( $y$ ). \_\_\_\_\_
- c) Tracen en su cuaderno la gráfica correspondiente y anoten si se trata o no de una relación de proporcionalidad; de ser así, anoten de qué tipo.