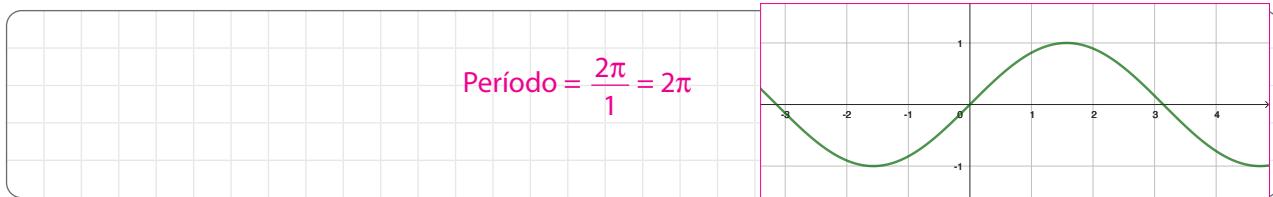
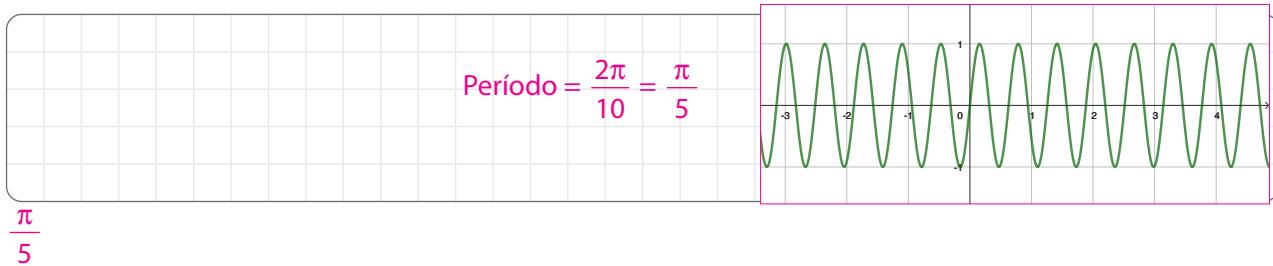
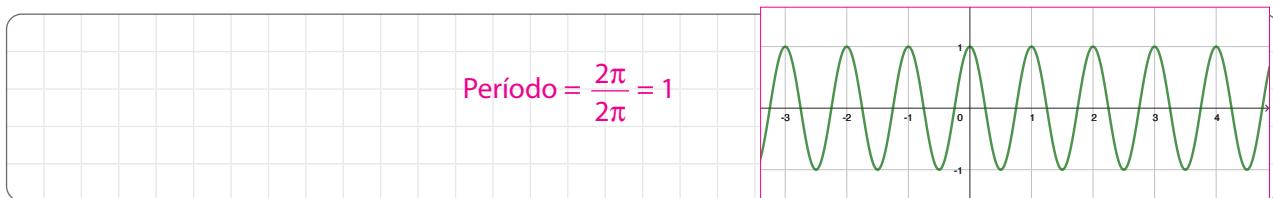


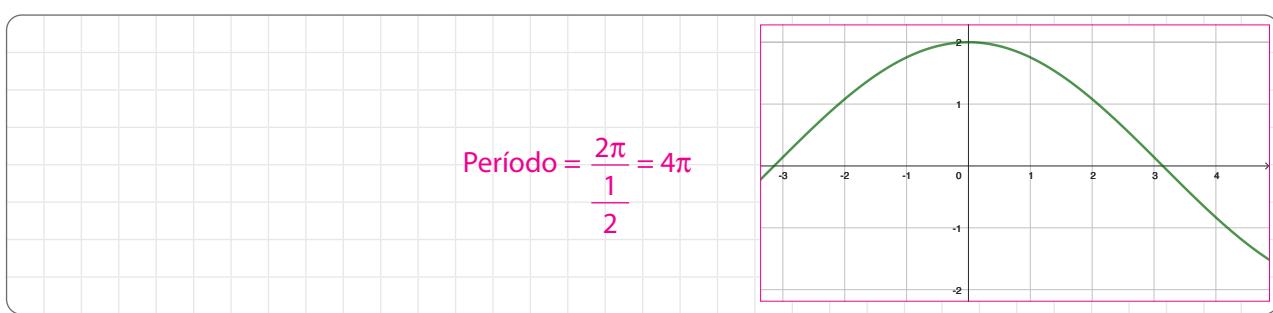
Evaluación formativa

Nombre: _____ Curso _____

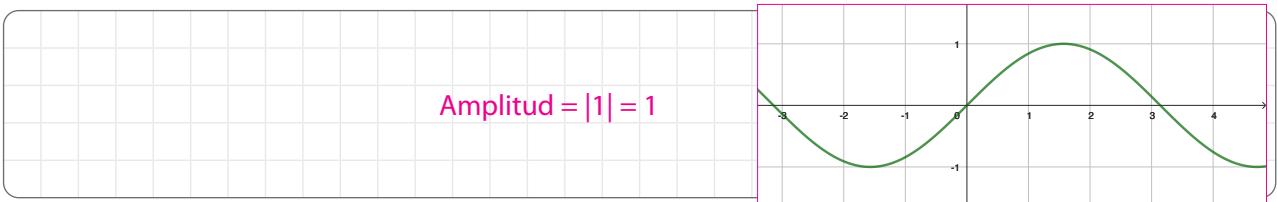
1. A partir de lo que has estudiado, responde.

a. ¿Cuál es el período de la función $f(x) = \operatorname{sen} x$? 2π b. ¿Cuál es el período de la función $f(x) = \operatorname{sen}(10x)$? $\frac{\pi}{5}$ c. ¿Cuál es el período de la función $f(x) = \cos(2\pi x)$?

1

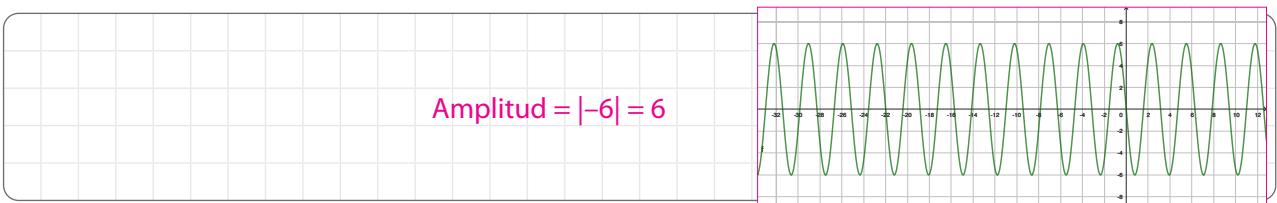
d. ¿Cuál es el período de la función $f(x) = 2 \cos\left(\frac{x}{2}\right)$? 4π

- e. ¿Cuál es la amplitud de la función $f(x) = \operatorname{sen} x$?



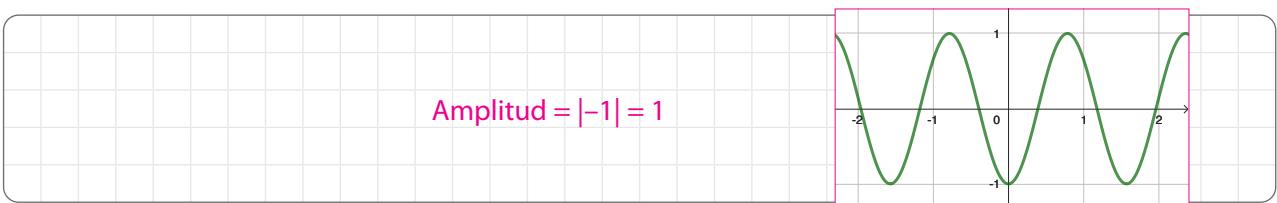
1

- f. ¿Cuál es la amplitud de la función $f(x) = -6\operatorname{sen}(2x)$?



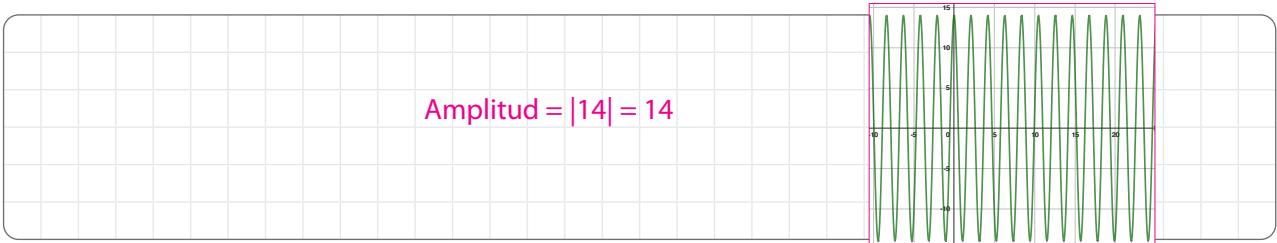
6

- g. ¿Cuál es la amplitud de la función $f(x) = -\cos(4x)$?



1

- h. ¿Cuál es la amplitud de la función $f(x) = 14\cos(3x)$?



14

- i. ¿Es correcto afirmar que $\operatorname{sen}(8x) = \operatorname{sen}\left(8x + \frac{\pi}{2}\right)$? ¿por qué?

Para que sean iguales, se debe sumar un término que traslade hacia la izquierda y sobreponga a la función $\operatorname{sen}(8\pi)$; por lo tanto, se debe mover un período completo; es decir, se debe sumar 2π .

No, ya que al sumar $\frac{\pi}{2}$ la gráfica se desplaza hacia la izquierda.

2. Grafica en forma manual la función $f(x) = 3\cos x$ en el plano cartesiano. A partir de esta gráfica, dibuja las siguientes funciones:

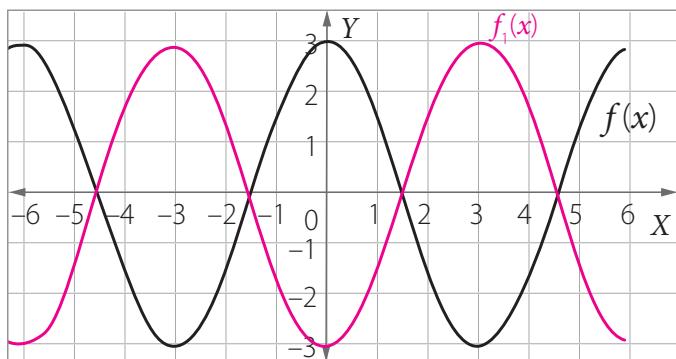
a. $f_1(x) = -3\cos x$

c. $f_3(x) = 3\cos(x + 4)$

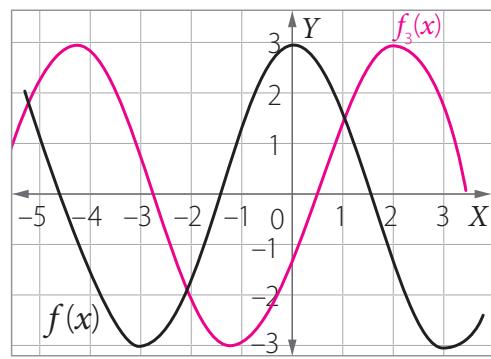
b. $f_2(x) = 6\cos x$

d. $f_4(x) = 3\cos(x - 1) + 2$

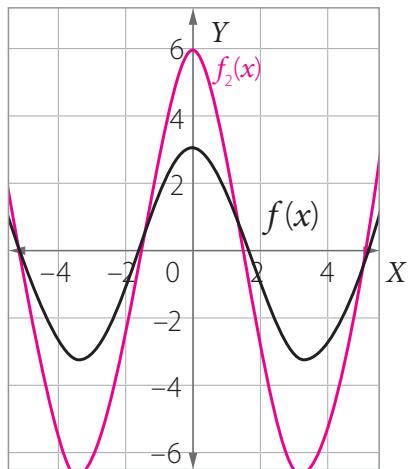
a.



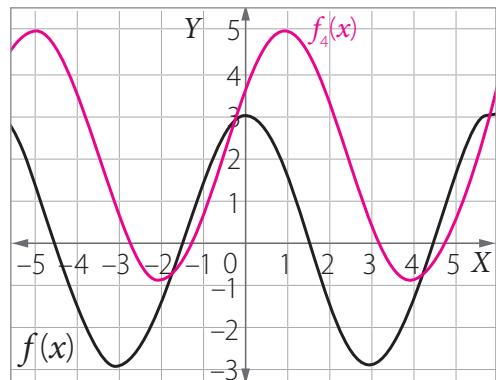
c.



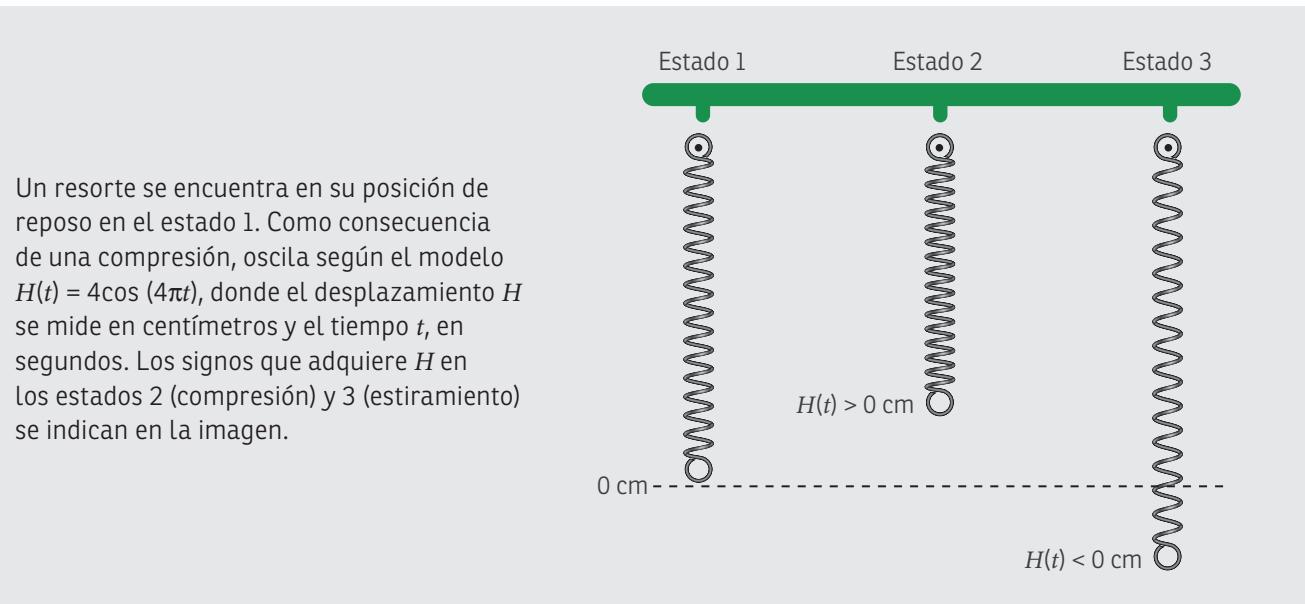
b.



d.



3. Analiza la información y responde.



- a. Determina los desplazamientos del resorte en los tiempos indicados y completa la tabla.

| $t(s)$ | 0,00 | 0,25 | 0,50 | 1,00 | 1,75 | 2,00 | 2,25 | 2,50 |
|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| $H(cm)$ | 4 | -4 | 4 | 4 | -4 | 4 | -4 | 4 |

$$H(0) = 4\cos(4\pi \cdot 0) = 4\cos(0) = 4$$

$$H(0,25) = 4\cos(4\pi \cdot 0,25) = 4\cos(\pi) = -4$$

$$H(0,5) = 4\cos(4\pi \cdot 0,5) = 4\cos(2\pi) = 4$$

$$H(1) = 4\cos(4\pi \cdot 1) = 4\cos(4\pi) = 4$$

$$H(1,75) = 4\cos(4\pi \cdot 1,75) = 4\cos(28\pi) = -4$$

$$H(2) = 4\cos(4\pi \cdot 2) = 4\cos(8\pi) = 4$$

$$H(2,25) = 4\cos(4\pi \cdot 2,25) = 4\cos(9\pi) = -4$$

$$H(2,5) = 4\cos(4\pi \cdot 2,5) = 4\cos(10\pi) = 4$$

- b. ¿Cuál es el período de oscilación del resorte?

$$\text{Período} = \frac{2\pi}{4\pi} = 0,5$$

El período es 0,5.

- c. ¿Cuál es la amplitud de oscilación del resorte?

$$\text{Amplitud} = |4| = 4$$

La amplitud es 4 cm.

- d. ¿Para qué valores de t el resorte alcanza su altura máxima y su altura mínima?

Como su amplitud es 4, la altura máxima es 4 m y la altura mínima es -4 m.
Por lo tanto, basta con responder en base al cuadro completado en la parte 3a.

Altura máxima en: 0 s, 0,5 s; 1 s, 2 s y 2,5 s. Altura mínima en: 0,25 s; 1,75 s y 2,25 s.

- e. ¿Qué modelo propondrías para describir el desplazamiento en el tiempo de un resorte similar al estudiado en esta actividad, cuyo período y amplitud fueran $\frac{\pi}{3}$ s y 10,5 cm, respectivamente?, ¿es el único posible o existen otros equivalentes?

Del modelo de estudio: $H(t) = a \cos(pt)$

Amplitud (a): 10,5

Período (p):

$$\frac{2\pi}{p} = \frac{\pi}{3}$$

Reemplazando en la fórmula: $H(t) = 10,5\cos(6t)$

También se pueden incluir coeficientes que trasladen la función en los ejes X e Y.

Un modelo puede ser: $H(t) = 10,5\cos(6t)$.

También existen otros modelos como: $H(t) = 10,5\cos(6t + b)$ o $H(t) = 10,5\cos(6t) + b$.

Mis logros

Marca con un ✓ las actividades que desarrollaste correctamente.

| Indicador | Actividad |
|--|---|
| 1. Descripción de las funciones seno y coseno | 1a 1b 1c 1d 1e |
| | 1f 1g 1h 1i |
| 2. Modificación de parámetros de las funciones seno y coseno | 2a 2b 2c 2d |
| 3. Uso de modelos de las funciones seno y coseno para resolver problemas | 3a 3b 3c 3d 3e |

Criterios de evaluación

- ## » 0 a 9 actividades correctas Parcialmente logrado

Vuelvo a estudiar los contenidos.

- ## » 10 a 16 actividades correctas Medianamente logrado

Repasso donde fallé.

- ## » 17 o 18 actividades correctas

Muy bien, lo logré.

Reflexiona y responde

- ¿Qué actividad de esta evaluación fue la que más te complicó?, ¿por qué?
 - ¿Qué te gustaría repasar de las funciones seno y coseno?, ¿por qué?