



INSTITUTO TECNOLÓGICO DE LAS AMÉRICAS

"AÑO ESCOLAR 2021"

Laboratorio 1

Docente: Lixon Pérez

Objetivos

- Evaluar la rapidez de un objeto que se mueve con aceleración constante.
- Analizar el cambio que sufre un objeto cuando cambia de una posición dada a otra.

<https://phet.colorado.edu/sims/cheerpj/moving-man/latest/movingman.html?simulation=moving-man>

Velocidad constante

1. Restablezca todos los valores del hombre a cero.
2. Con el control deslizante de posición, coloque al hombre de pie cerca del árbol. Dele una velocidad de 1.2 m/s (y una aceleración de 0).
3. Haga clic en (play) para iniciar al hombre en movimiento hasta que golpee la pared, luego presione (stop) para detener la grabación.
4. Utilice la función de reproducción para responder estas preguntas.
 - a. ¿Qué sucedió con el control deslizante de posición azul cuando el hombre se movió por la pantalla?
Fue aumentando de -8 m a 10 m , esto quiere decir, que fue cambiando de posición desde $-X$ a $+X$, siendo el desplazamiento positivo.

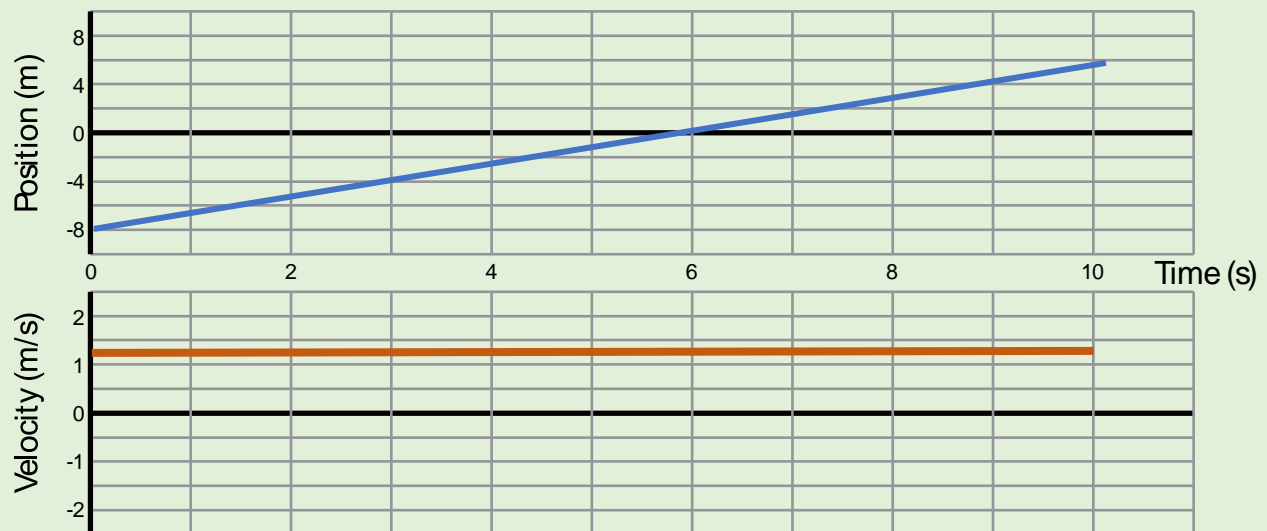
b. ¿Qué pasó con el control deslizante de velocidad rojo cuando el hombre se movió por la pantalla?

Se mantuvo constante en 1.2 m/s, hasta llegar a la pared donde se detuvo y su velocidad fue cero.

5. Utilice la función de reproducción para registrar la posición del hombre y los datos de velocidad.

Time (s)	Position (m)	Velocity (m/s)
0.0	-8 m	1.2 m/s
1.0	-6.85 m	1.2 m/s
2.0	-5.6 m	1.2 m/s
3.0	-4.4 m	1.2 m/s
4.0	-3.25 m	1.2 m/s
5.0	-1.95 m	1.2 m/s
6.0	-0.85 m	1.2 m/s
7.0	0.4 m	1.2 m/s
8.0	1.6 m	1.2 m/s
9.0	2.75 m	1.2 m/s
10.0	4 m	1.2 m/s

6. Trace sus datos en los siguientes gráficos:



7. Según tus gráficos ...

a. ¿Qué forma tiene tu gráfica de posición?

Tiene la forma de una pendiente.

b. ¿Cuál es la pendiente de tu gráfica de posición?

$$\text{Pendiente} = \frac{\Delta y}{\Delta x}$$

$$\text{Pendiente} = \frac{12}{10} = 1.2$$

Y el resultado de la inclinación de la pendiente es de 1.2.

c. ¿Por qué tu respuesta a la pregunta b tiene o no tiene sentido?

Creo que tiene sentido, ya que la inclinación de una pendiente es el cociente de la componente en Y entre la componente en X. Y de una manera similar se calcula la velocidad de un objeto, la posición(m) vendría siendo las componentes en Y, y el tiempo(s) las componentes en X, y el resultado la inclinación la velocidad, y como se puede observar es de 1.2.

d. ¿Qué forma tiene tu gráfica de velocidad? ¿Es horizontal, vertical o diagonal?

Es horizontal.

e. ¿Por qué tu respuesta a la pregunta d tiene o no tiene sentido?

Tiene sentido ya que la velocidad fue constante hasta el final del destino.

Aceleración constante

1. Restablezca todos los valores del hombre a cero.

2. Con el control deslizante de posición, coloque al hombre de pie cerca del árbol. Déle una velocidad de 0 m / s y una aceleración de 0.5 m / s².

3. Haga clic en play para iniciar al hombre en movimiento hasta que golpee la pared, luego presione (stop) para detener la grabación.

4. Utilice la función de reproducción para responder estas preguntas.

a. ¿Qué sucedió con el control deslizante de posición azul cuando el hombre se movió por la pantalla?

Fue aumentando de -8 m a 10 m, esto quiere decir, que fue cambiando de posición desde -X a +X, siendo el desplazamiento positivo.

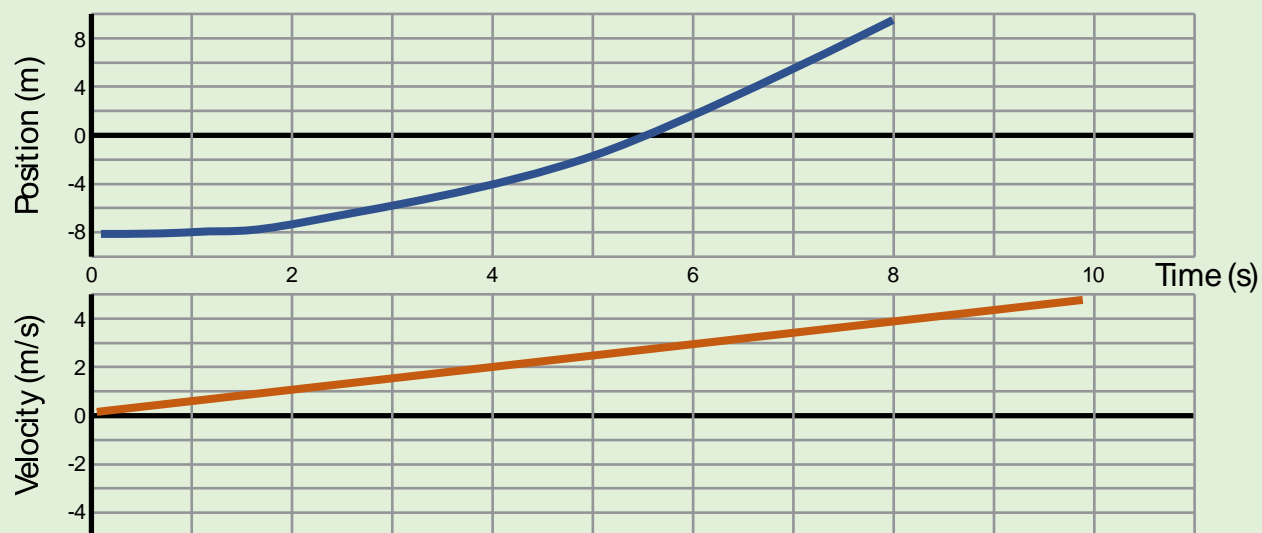
b. ¿Qué pasó con el control deslizante de velocidad rojo cuando el hombre se movió por la pantalla?

Fue aumentando mientras pasaba el tiempo, hasta detenerse en la pared.

5. Utilice la función de reproducción para registrar la posición del hombre y los datos de velocidad.

Time (s)	Position (m)	Velocity (m/s)
0.0	-8	0
1.0	-7.729	0.521
2.0	-7	1
3.0	-5.75	1.5
4.0	-3.916	2.021
5.0	-1.645	2.521
6.0	1.125	3.021
7.0	4.105	3.479
8.0	8	4
9.0	12.438	4.521
10.0	16.792	4.979

6. Trace sus datos en los siguientes gráficos:



7. Según tus gráficos ...

a. ¿Qué forma tiene tu gráfica de posición?

La forma de una curva.

b. ¿Por qué su respuesta a la pregunta (a) tiene o no sentido?

Porque en la gráfica va creciendo en una forma curva. C.

¿Qué forma tiene tu gráfica de velocidad?

La de una pendiente.

d. ¿Por qué tu respuesta a la pregunta c tiene o no sentido?

Porque es una inclinación.

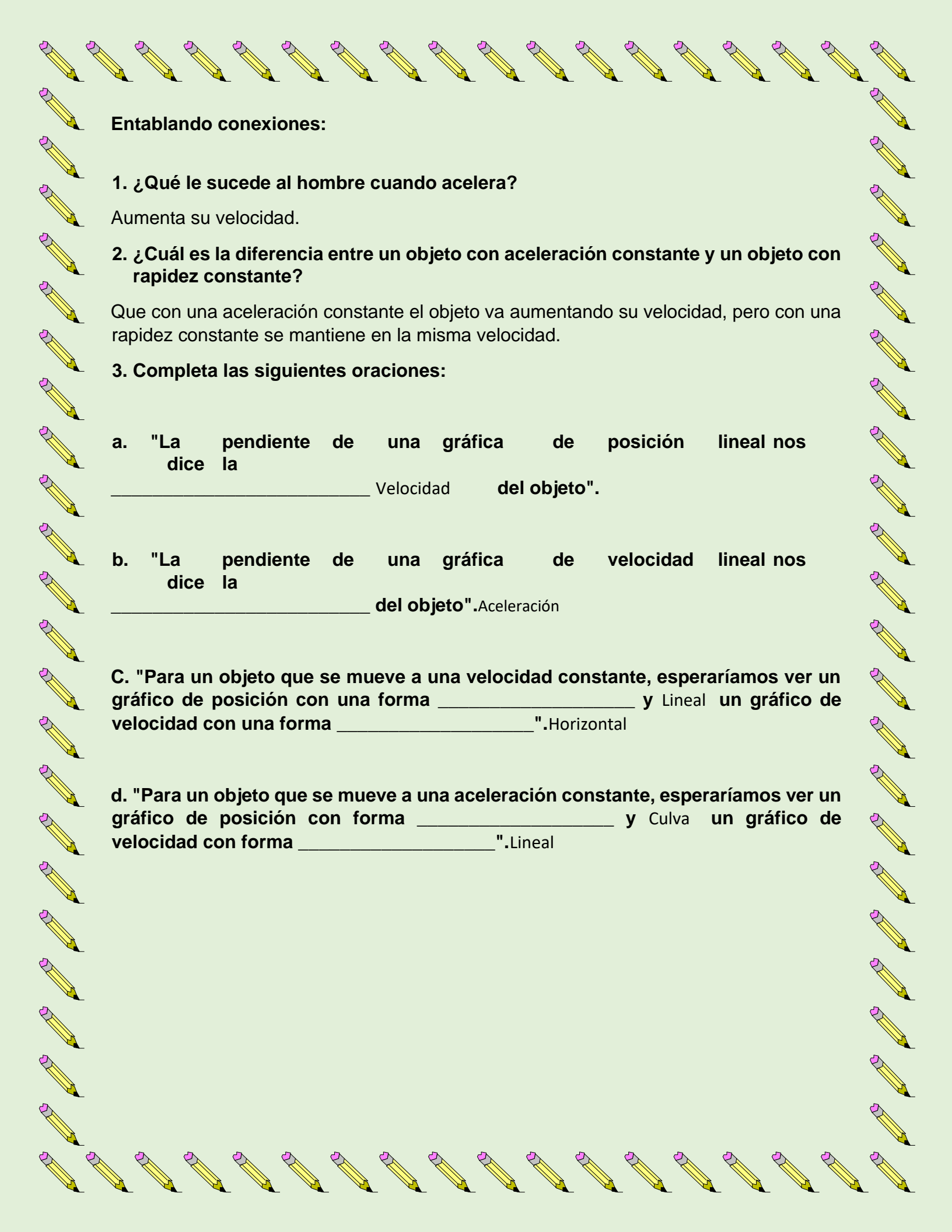
e. ¿Cuál es la pendiente de tu gráfica de velocidad?

$$\text{Pendiente} = \frac{\Delta y}{\Delta x}$$

$$\text{Pendiente} = \frac{5}{10}$$

F. ¿Qué representa la pendiente de la gráfica de velocidad?

El aumento de la velocidad.



Entablando conexiones:

1. ¿Qué le sucede al hombre cuando acelera?

Aumenta su velocidad.

2. ¿Cuál es la diferencia entre un objeto con aceleración constante y un objeto con rapidez constante?

Que con una aceleración constante el objeto va aumentando su velocidad, pero con una rapidez constante se mantiene en la misma velocidad.

3. Completa las siguientes oraciones:

a. "La pendiente de una gráfica de posición lineal nos dice la _____ Velocidad del objeto".

b. "La pendiente de una gráfica de velocidad lineal nos dice la _____ del objeto". Aceleración

c. "Para un objeto que se mueve a una velocidad constante, esperaríamos ver un gráfico de posición con una forma _____ y Lineal un gráfico de velocidad con una forma _____". Horizontal

d. "Para un objeto que se mueve a una aceleración constante, esperaríamos ver un gráfico de posición con forma _____ y Curva un gráfico de velocidad con forma _____". Lineal