

Escuela Rafael Díaz Serdán  
2° de Secundaria (2022-2023)  
Física

Preparación para la evaluación parcial de la Unidad 1  
Prof. Julio César Melchor Pinto



Nombre del alumno: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Pregunta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Total
Puntos	16	6	10	30	20	16	16	16	10	10	10	160
Puntos obtenidos												

**Instrucciones:** Lee con atención cada pregunta y realiza lo que se te pide. De ser necesario, desarrolla tus respuestas en el espacio determinado para cada pregunta o en una hoja en blanco por separado, anotando en ella tu nombre completo, el número del problema y la solución propuesta.

1. [16 puntos] Escribe la respuesta para cada una de las siguientes preguntas.

- (a) ¿Qué es el tiempo? y, ¿cuál es su unidad de medida fundamental de acuerdo con el SI (Sistema Internacional)?

- (b) ¿Qué es la tecnología?

- (c) ¿Cuántas horas hay en un siglo? (considera que no existen años bisiestos, es decir, que todos los años tienen 365 días).

**Solución:**

$$\begin{aligned} 1 \text{ siglo} &= 100 \underbrace{\text{años}} \\ &= 100 \times 365 \underbrace{\text{días}} \\ &= 100 \times 365 \times 24 \text{ horas} \\ &= 876,000 \text{ horas} \end{aligned}$$

- (d) ¿Cuántos segundos hay en un año? (considera que no existen años bisiestos, es decir, que todos los años tienen 365 días).

2. [6 puntos] Relaciona con una línea recta el **enunciado** con las unidades de **tiempo** que las representa.

- |  |                          |                                 |
|--|--------------------------|---------------------------------|
| (a) 1,825 días o 60 meses son un...  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> década |
| (b) La Tierra completa su período de rotación en esta unidad de tiempo.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> año    |
| (c) Hay tortugas que llegan a vivir más de uno, el árbol más viejo del mundo hace poco que cumplió 5 y nuestro país es tan joven que hace 9 años cumplió 2. ¿De qué unidad de tiempo estamos hablando? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> día    |
| (d) Los hay de 28, ocasionalmente 29, 30 y 31 días, pero siempre son 12.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> siglo  |
| (e) La Tierra completa su período de traslación en esta unidad de tiempo.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> lustro |
| (f) 87,600 horas o conforman una...  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> mes    |

3. [10 puntos] Señala sobre la línea si los siguientes enunciados son verdaderos (V) o falsos (F).

- (a) \_\_\_\_ La velocidad y la rapidez se miden en unidades distintas.
- (b) \_\_\_\_ No es lo mismo desplazamiento que trayectoria.
- (c) \_\_\_\_ La rapidez tiene magnitud y dirección.
- (d) \_\_\_\_ La rapidez es el cociente de la distancia recorrida por un objeto y el tiempo que tarda en recorrerla.
- (e) \_\_\_\_ La rapidez es el movimiento a gran velocidad.
- (f) \_\_\_\_ La distancia siempre es una cantidad positiva.
- (g) \_\_\_\_ En la aceleración se recorren distancias iguales en tiempos iguales.
- (h) \_\_\_\_ La aceleración es el cambio en el valor de la velocidad.
- (i) \_\_\_\_ La aceleración es una variable cinemática.
- (j) \_\_\_\_ La aceleración se mide en las mismas unidades que la velocidad.

4. [30 puntos] Lee los siguientes problemas y contesta las preguntas para cada situación (deberás escribir todas las operaciones que te llevan al resultado, incluso si haces uso de la calculadora).

“El guepardo, considerado el animal terrestre más veloz del planeta, puede alcanzar una rapidez de 26.7 m/s. Mide 1.3 m, por tanto, se desplaza 20.5 veces la longitud de su cuerpo por segundo (cuerpos/s). Por otro lado, el colibrí mide 0.10 m y se mueve a razón de 27.3 m/s, y un ácaro viaja a 0.322 m/s y sólo mide 0.001 m.”

- (a) ¿Cuántas unidades de longitud de su propio cuerpo recorre el colibrí en un segundo?

**Solución:**

Para obtener la rapidez del colibrí en *cuerpos/s* a partir de la rapidez  $v_c = 27.3$  en *m/s* se debe considerar la equivalencia entre la unidad de medida estándar (metro) y la longitud del colibrí (cuerpos):

$$\begin{aligned}1 \text{ cuerpo} &= 0.1m \\ \Rightarrow 10 \text{ cuerpos} &= 1m \\ \therefore v_c &= 27.3 \cdot (10 \text{ cuerpos})/s \\ v_c &= 273 \text{ cuerpos}/s\end{aligned}$$

El colibrí recorre 273 unidades de longitud de su propio cuerpo por cada segundo.

- (b) ¿Cuál es la rapidez corporal del ácaro?

- (c) ¿Cuál de estos animales es el más rápido en relación con su tamaño corporal?, ¿por qué?

“En sus últimas vacaciones, Raúl y su familia decidieron hacer un viaje en carretera. Primero fueron a la ciudad de Querétaro. El viaje fue de 400 km y lo completaron en 3 horas. Posteriormente viajaron a Monterrey, que se encuentra a 600 km, y les tomó 4 horas llegar ahí.”

- (a) ¿Cuál es el valor de su velocidad media en la primera etapa de su viaje?

**Solución:**

De acuerdo con la definición de velocidad media  $v$ , se tiene:

$$v = \frac{d}{t}$$

donde  $d$  es la distancia recorrida en kilómetros y  $t$  el tiempo transcurrido al recorrer dicha distancia; la velocidad media en la primera etapa del viaje (Querétaro,  $d = 400$  km en  $t = 3$  h) es:

$$\begin{aligned} v &= \frac{d}{t} \\ &= \frac{400 \text{ km}}{3 \text{ h}} \\ &= 133.\bar{3} \text{ km/h} \end{aligned}$$

- (b) ¿Cuál es el valor de su velocidad media en la segunda etapa?

- (c) ¿Cuál es el valor de su velocidad media en todo el viaje?

5. [20 puntos] Completa las afirmaciones de acuerdo con la información que presenta la gráfica de la figura 1.

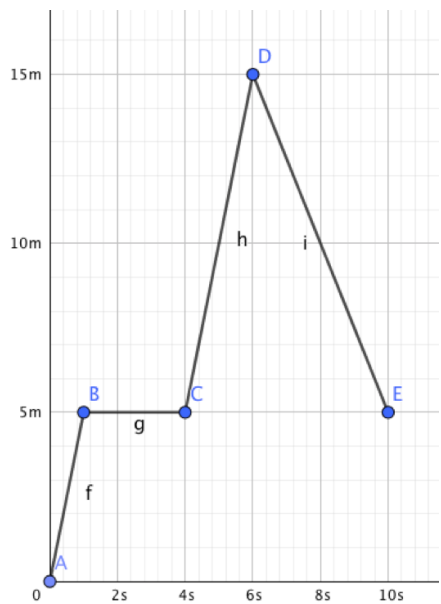


Figura 1: La gráfica representa el desplazamiento de un atleta durante su entrenamiento.

- (a) ¿Cuál fue la magnitud de la velocidad media durante el primer segundo de entrenamiento?

**Solución:**

La velocidad media durante el primer segundo de entrenamiento (punto B) se calcula tomando la distancia recorrida ( $d = 5 \text{ m}$ ) dividido entre el tiempo  $t = 1 \text{ s}$  de recorrido:

$$\begin{aligned} v &= \frac{d}{t} \\ &= \frac{5 \text{ m}}{1 \text{ s}} \\ &= 5 \text{ m/s} \end{aligned}$$

- (b) ¿Cuál fue la magnitud de la velocidad media durante los primeros 6 segundos de entrenamiento?

- (c) Después del primer esfuerzo, el atleta permaneció en reposo durante \_\_\_\_\_ segundos.
- (d) La distancia total recorrida fue de \_\_\_\_\_ metros.

6. [16 puntos] Analiza la siguiente situación, reflexiona y selecciona la opción que contesta correctamente a las preguntas.

“Todas las mañanas Montse y Ricardo se desplazan de sus casas a la escuela. A ella le gusta caminar y Ricardo utiliza su bicicleta. En la gráfica de la figura 2 se representan sus movimientos.”

- (a) ¿Qué tiempo le tomó llegar a Montse?

(A) 20 min. (B) 25 min.  
(C) 30 min. (D) 35 min.

- (b) ¿Qué tiempo hizo Ricardo?

(A) 20 min. (B) 25 min.  
(C) 30 min. (D) 35 min.

- (c) ¿Qué distancia hay entre la casa de Montse y la escuela?

(A) 4 km (B) 6 km  
(C) 8 km (D) 10 km

- (d) ¿Cuánto se desplazó Ricardo para llegar a la escuela?

(A) 4 km (B) 6 km  
(C) 8 km (D) 10 km

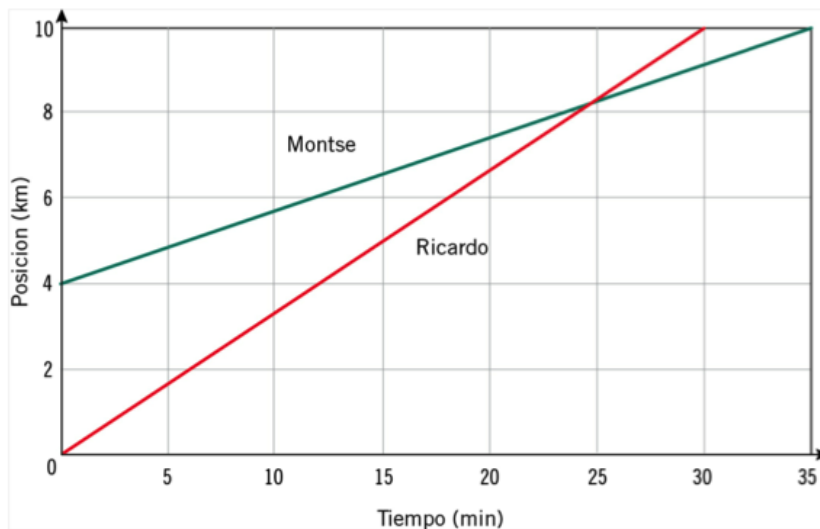


Figura 2: La gráfica representa los viajes de Montse y Ricardo desde sus casa a la escuela.

- (e) ¿Cuál fue la rapidez media de Montse durante su recorrido?

(A) 4 m/s (B) 2.86 m/s (C) 5.6 m/s (D) 6 m/s

- (f) ¿Cuál fue la rapidez media de Ricardo?

(A) 4 m/s (B) 2.86 m/s (C) 5.6 m/s (D) 6 m/s

- (g) ¿Qué significa que sus gráficas se crucen?

(A) Que Montse y Ricardo se encontraron 25 minutos después de que ambos partieron de sus casas.  
(B) Que Montse y Ricardo viajaron con la misma rapidez durante su recorrido a la escuela.  
(C) Que Montse y Ricardo tenían la misma velocidad después de 25 minutos de su recorrido.  
(D) Ninguna de las anteriores.

- (h) ¿Quién llegó primero a la escuela?

(A) Montse. (B) Ricardo. (C) Llegaron al mismo tiempo. (D) No puede determinarse

7. [16 puntos] Un mono trepa de manera vertical. Su movimiento se muestra en la siguiente gráfica de la posición vertical,  $y$ , en función del tiempo,  $t$ .

(a) ¿Cuál es la rapidez instantánea del mono en  $t = 5$  s?

- (A) 5 m/s  
(B) 0 m/s  
(C) 2.5 m/s  
(D) 0.4 m/s

(b) ¿Cuál es la rapidez instantánea del mono en  $t = 6$  s?

- (A) 5 m/s  
(B) 0 m/s  
(C) 2.5 m/s  
(D) 0.4 m/s

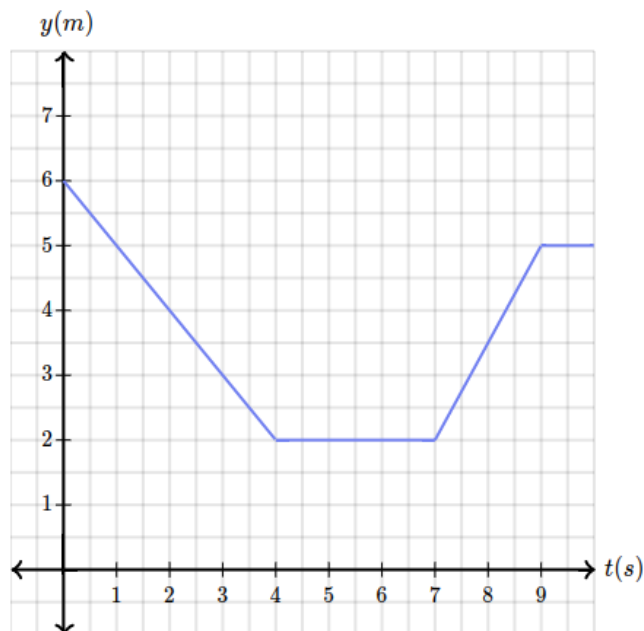


Figura 3: La gráfica representa el movimiento del mono.

(c) ¿Cuál es la rapidez instantánea del mono en  $t = 2$  s?

- (A) -1 m/s   (B) 1 m/s   (C) 2 m/s   (D) -2 m/s

(d) ¿Cuál es la velocidad instantánea del mono en  $t = 8$  s?

- (A) 1.5 m/s   (B) 0.42 m/s   (C) 2 m/s   (D) 1 m/s

(e) ¿Cuál es la rapidez promedio del mono  $t = 4$  s y  $t = 7$  s?

- (A) -0.67 m/s   (B) 1.5 m/s   (C) 0.67 m/s   (D) 0 m/s

(f) ¿Cuál es la rapidez promedio del mono  $t = 4$  s y  $t = 10$  s?

- (A) 0.5 m/s   (B) 1.5 m/s   (C) 0 m/s   (D) -0.5 m/s

(g) ¿Cuál es la rapidez promedio del mono  $t = 0$  s y  $t = 7$  s?

- (A) 0.5 m/s   (B) 1.5 m/s   (C) 0 m/s   (D) -0.5 m/s

(h) ¿Cuál es la rapidez promedio del mono  $t = 0$  s y  $t = 10$  s?

- (A) 0.5 m/s   (B) 1.5 m/s   (C) 0 m/s   (D) -0.5 m/s

8. [16 puntos] Un tigre camina hacia adelante y hacia atrás a lo largo de un borde rocoso. Su movimiento se muestra en la siguiente gráfica de la posición vertical,  $y$ , en función del tiempo,  $t$ .

(a) ¿Cuál es la rapidez promedio del tigre entre  $t = 0$  s y  $t = 12$  s?

- (A)  $-0.17$  m/s  
(B)  $0$  m/s  
(C)  $0.17$  m/s  
(D)  $12$  m/s

(b) ¿Cuál es la rapidez promedio del tigre entre  $t = 0$  s y  $t = 8$  s?

- (A)  $4$  m/s  
(B)  $-0.25$  m/s  
(C)  $0.25$  m/s  
(D)  $2$  m/s

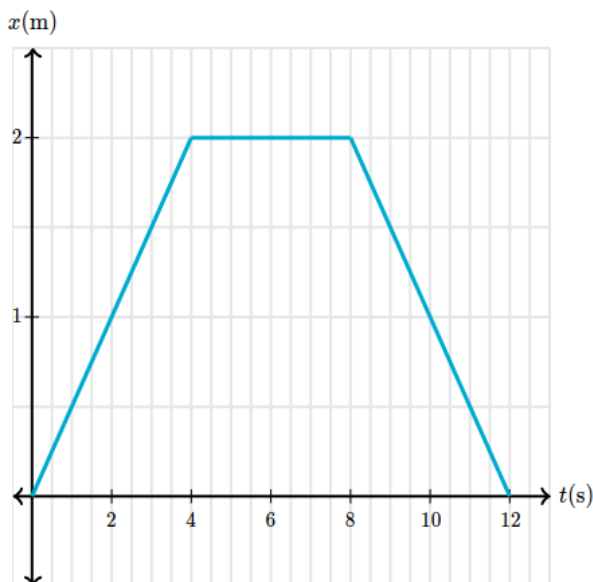


Figura 4: La gráfica representa el movimiento del tigre.

(c) ¿Cuál es la rapidez promedio del tigre entre  $t = 2$  s y  $t = 12$  s?

- (A)  $0.1$  m/s   (B)  $-0.1$  m/s   (C)  $0.3$  m/s   (D)  $-0.75$  m/s

(d) ¿Cuál es la rapidez promedio del tigre entre  $t = 0$  s y  $t = 4$  s?

- (A)  $0.5$  m/s   (B)  $-0.25$  m/s   (C)  $0.25$  m/s   (D)  $-0.5$  m/s

(e) ¿Cuál es la rapidez instantánea del tigre en  $t = 5$  s?

- (A)  $2$  m/s   (B)  $5$  m/s   (C)  $0.40$  m/s   (D)  $0$  m/s

(f) ¿Cuál es la rapidez instantánea del tigre en  $t = 9$  s?

- (A)  $-1$  m/s   (B)  $0.5$  m/s   (C)  $-0.5$  m/s   (D)  $-0.1$  m/s

(g) ¿Cuál es la rapidez instantánea del tigre en  $t = 6$  s?

- (A)  $1.5$  m/s   (B)  $2$  m/s   (C)  $0$  m/s   (D)  $-0.25$  m/s

(h) ¿Cuál es la rapidez instantánea del tigre en  $t = 3$  s?

- (A)  $1.5$  m/s   (B)  $2$  m/s   (C)  $0$  m/s   (D)  $0.5$  m/s



9. [10 puntos] Una persona en patineta se estaba moviendo hacia la derecha con una velocidad de 8 m/s. Después de una ráfaga de viento constante de 5 s, la persona se mueve hacia la derecha con una velocidad de 5 m/s. Suponiendo que la aceleración es constante,

**¿Cuál fue la aceleración de la persona durante el periodo de 5 s?**

**Solución:**

Datos:

$$\begin{aligned}t &= 5 \text{ s} \\v_i &= 8 \text{ m/s} \\v_f &= 5 \text{ m/s}\end{aligned}$$

Fórmula:

$$a = \frac{v_f - v_i}{t}$$

Sustitución y resultado:

$$\begin{aligned}a &= \frac{5 \text{ m/s} - 8 \text{ m/s}}{5 \text{ s}} \\&= \frac{-3 \text{ m/s}}{5 \text{ s}} \\&= -0.6 \text{ m/s}^2\end{aligned}$$

10. [10 puntos] Un automóvil de carreras empieza desde el reposo y acelera uniformemente hacia la derecha hasta alcanzar una velocidad máxima de 60 m/s en 15 s

**¿Cuál es la aceleración del auto de carreras?**

11. [10 puntos] Un ciclista se estaba moviendo hacia la izquierda con una velocidad de 14 m/s. Después de una ráfaga de viento constante que dura 3.5 s, el ciclista se mueve hacia la izquierda con una velocidad de 21 m/s.

**¿Cuál es la aceleración del ciclista?**