

Escuela Rafael Díaz Serdán
Física - 2° de Secundaria (2022-2023)
Guía de estudio para la evaluación de la Unidad 1
 Prof. Julio César Melchor Pinto



Nombre del alumno: _____ Fecha: _____

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.

Puntuación

| Pregunta | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Total |
|------------------|----|----|----|----|----|---|---|---|---|----|----|----|-------|
| Puntos | 15 | 10 | 10 | 15 | 10 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 10 | 5 | 100 |
| Puntos obtenidos | | | | | | | | | | | | | |

1. [15 puntos] Señala sobre la línea si los siguientes enunciados son verdaderos (V) o falsos (F).
- (a) ____ Las ondas mecánicas como el sonido no pueden viajar en el vacío.
 - (b) ____ La frecuencia de una onda se mide en Hertz.
 - (c) ____ Las ondas sonoras siempre viajan a la misma velocidad sin importar el material en el que viajen.
 - (d) ____ El eco es un fenómeno acústico que le atribuimos a la reflexión de una onda.
 - (e) ____ Un ejemplo de refracción de una onda como luz se da cuando sumergimos parcialmente un lápiz en un vaso con agua y la imagen de la parte sumergida parece no coincidir con la parte fuera del agua.
 - (f) ____ Todos los materiales absorben las ondas sonoras con la misma intensidad.
 - (g) ____ La velocidad y la rapidez se miden en unidades distintas.
 - (h) ____ No es lo mismo desplazamiento que trayectoria.
 - (i) ____ La rapidez tiene magnitud y dirección.
 - (j) ____ La rapidez es el cociente de la distancia recorrida por un objeto y el tiempo que tarda en recorrerla.
 - (k) ____ La rapidez es el movimiento a gran velocidad.
 - (l) ____ La distancia siempre es una cantidad positiva.
 - (m) ____ En la aceleración se recorren distancias iguales en tiempos iguales.
 - (n) ____ La aceleración es el cambio en el valor de la velocidad.
 - (ñ) ____ La aceleración se mide en las mismas unidades que la velocidad.

2. [10 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) ¿Cuántas horas hay en un siglo? (considera que no existen años bisiestos, es decir, que todos los años tienen 365 días).

Solución:

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

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

3. [10 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 |
| | | <input type="checkbox"/> siglo |
| (d) Los hay de 28, ocasionalmente 29, 30 y 31 días, pero siempre son 12. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> lustro |
| (e) La Tierra completa su período de traslación en esta unidad de tiempo. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> mes |
| (f) 87,600 horas o conforman una . . . | <input type="checkbox"/> | |

4. [15 puntos] Lee el (los) siguiente(s) problema(s) y contesta las preguntas para cada situación (deberás escribir todas las operaciones que te llevan al resultado, incluso si haces uso de la calculadora).

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

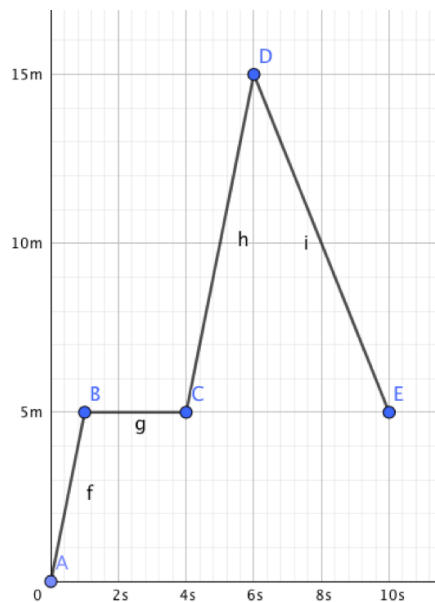


Figura 1: La gráfica representa el desplazamiento de un atleta durante su entrenamiento.

- (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. [5 puntos] 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.

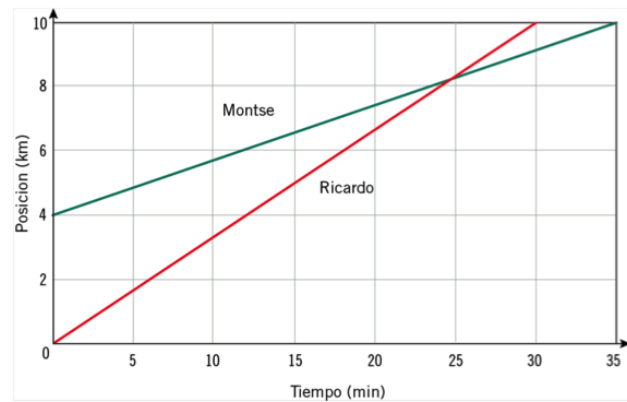


Figura 2: La gráfica representa los viajes de Montse y Ricardo desde sus casa a la escuela.

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

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

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

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

- (c) ¿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

- (d) ¿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.

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

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

7. [5 puntos] Un mono trepa de manera vertical. Su movimiento se muestra en la siguiente gráfica (Fig. 7) 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

(c) ¿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

(d) ¿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

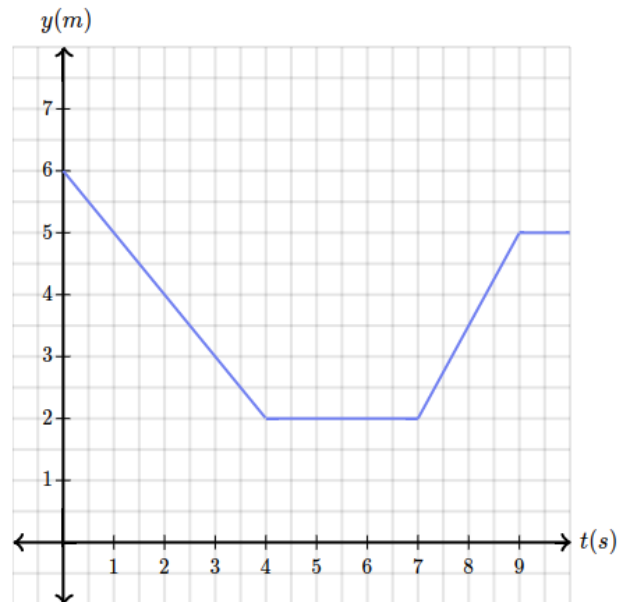


Figura 3: La gráfica representa el movimiento del mono.

8. [5 puntos] Un tigre camina hacia adelante y hacia atrás a lo largo de un borde rocoso. Su movimiento se muestra en la siguiente gráfica (Fig. 8) 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

(c) ¿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

(d) ¿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

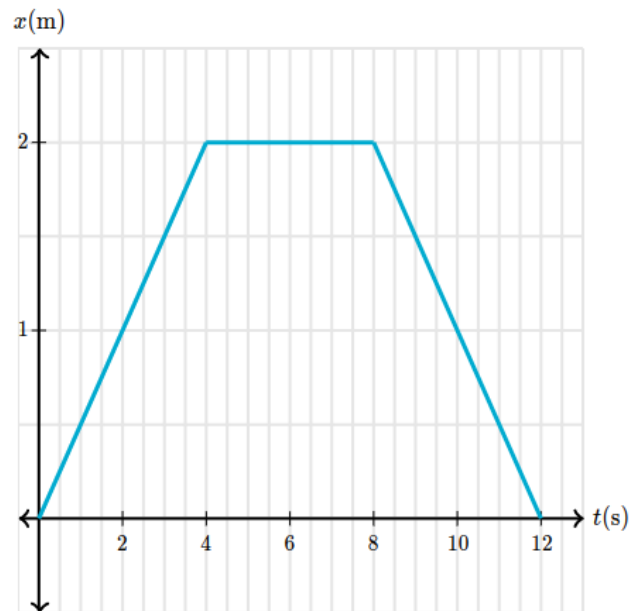


Figura 4: La gráfica representa el movimiento del tigre.

9. [5 puntos] Elige la opción que conteste correctamente cada una de las siguientes preguntas.
- (a) Al arrojar una roca en un lago te diste cuenta de que se produjeron unas ondas transversales de 0.8 m de longitud de onda y una frecuencia de onda de 4 hertz. ¿Cuál es la velocidad?
- (A) 5 m/s (B) 9 m/s (C) 32 m/s (D) 3.2 m/s
- (b) ¿Cuánto tiempo tardaría la onda en recorrer una distancia de 96 m?
- (A) 307.2 s (B) 3.7 s (C) 300 s (D) 30 s
- (c) ¿Cuál es la frecuencia de una onda que en un minuto tiene 180 vibraciones completas?
- (A) 180 Hz (B) 3 Hz (C) 60 Hz (D) 30 Hz
- (d) Si durante una tormenta eléctrica observas un relámpago y después de 10 segundos escuchas el trueno, ¿a qué distancia de ti se produjo la descarga eléctrica? Considera la velocidad del sonido como 340 m/s.
- (A) 34 m (B) 340 km (C) 340 m (D) 3.4 km
10. [5 puntos] En la Figura 5, se encuentra un diagrama representativo de un comportamiento ondulatorio. Completa los espacios en blanco con la propiedad de las ondas a la que se refiere:

Longitud de onda Dilatación máxima Compresión máxima

Propagación de la onda

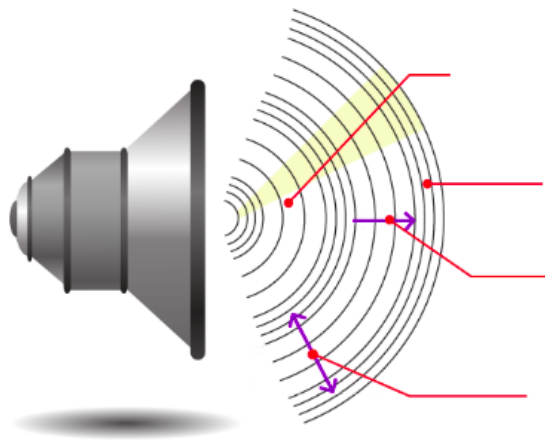


Figura 5: Diagrama genérico de una onda y algunas de sus características.

11. [10 puntos] Relaciona con una línea recta los **conceptos** con su **significado** que las representa.

(a) Este tipo de ondas necesitan un medio físico para propagarse. ☐

☐ Onda transversal

(b) Número de ondas que pasan por un punto en un tiempo dado. ☐

☐ Reflexión

(c) El tiempo que le toma a una onda pasar por un punto. ☐

☐ Onda longitudinal

(d) En este tipo de ondas, la perturbación se produce en la misma dirección en que viajan. ☐

☐ Longitud de onda

(e) Es la distancia entre dos crestas o dos valles. ☐

☐ Refracción

(f) Máximo desplazamiento de una onda. ☐

☐ Onda mecánica

(g) En este tipo de ondas, la perturbación se produce perpendicularmente a la dirección en que viajan. ☐

☐ Período

(h) Cambio de velocidad de una onda al pasar de un medio físico a otro. ☐

☐ Frecuencia de onda

(i) Cambio de dirección de una onda cuando choca con un medio en el que no puede viajar. ☐

☐ Amplitud

(j) Este tipo de ondas se propagan en el vacío, por ejemplo, la luz. ☐

☐ Onda electromagnética

12. [5 puntos] En la Figura 6, se encuentra un diagrama representativo de un comportamiento ondulatorio. Completa los espacios en blanco con la propiedad de las ondas a la que se refiere:

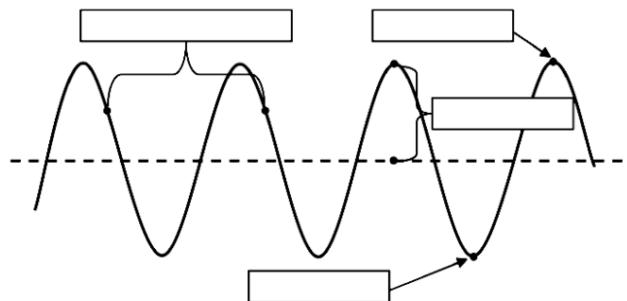


Figura 6: Diagrama genérico de una onda y algunas de sus características.