



## SOLUCIONARIO DE EVALUACIÓN N°1

### GUÍA N°3 MOVIMIENTO

Antes de resolver la siguiente guía de aplicación, revisa tus respuestas de la Guía n°3 con ayuda de este solucionario y, si ya las revisaste en la plataforma de puntaje nacional ¡Muy bien hecho! En caso de que se presenten dudas de algún desarrollo de problema o explicación, recuerda que me puedes contactar a través del mail de consultas pedagógicas [profecatcienciasnaturales@gmail.com](mailto:profecatcienciasnaturales@gmail.com) en el día y hora establecida por el equipo de gestión de nuestro establecimiento.

1) ¿Cuál es la distancia que recorre la luz en 0,01 [s] viajando a 250.000 [km/s]?

A) 250.000 [m]

B) 25.000 [m]

**C) 2.500 [km]**

D) 250 [m]

**Solución:** La distancia recorrida por la luz se obtiene multiplicando la velocidad de la luz (250.000 [km]) por el tiempo (0,01 [s]), es decir 2.500.000 [m] (2.500[km]).

Esto es, ya que:  $v = \frac{d}{t} \Rightarrow d = vt$   $d = 250.000[\text{km/s}] \times 0.01[\text{s}] = \mathbf{2.500 [\text{km}]}$

2) Se determina que la luz tarda tan solo  $10^{-7}$  segundos en atravesar una pared de vidrio cuyo índice de refracción es 2. De acuerdo a la información, ¿cuál es el grosor de la pared?

A) 150 [m]

**B) 15 [m]**

C) 1,5 [m]

D) 0,15 [m]

**Solución:** Conociendo el índice de refracción (n) podemos determinar la rapidez de propagación de la luz (v) dentro de la pared:

$$n = cv \quad v = \frac{300.000.000[\text{m/s}]}{2} = 150.000.000[\text{m/s}]$$

Si el tiempo que tarda la luz es  $10^{-7}$ [s], la distancia recorrida por la luz es:

$$d = v \cdot t \quad d = 150.000.000[\text{m/s}] \times 10^{-7}[\text{s}] = \mathbf{15 [\text{m}]}$$

3) Pedrito el travieso suelta una piedra desde el balcón de un edificio. La trayectoria de la piedra que observa Pedrito directamente desde arriba en el balcón es un(a)

I. línea curva.    II. línea recta.    III. punto.

¿Cuál(es) de las afirmaciones es (son) **verdadera(s)**?

A) Solo I

B) Solo II

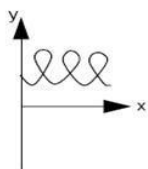
**C) Solo III**

D) Solo I y II

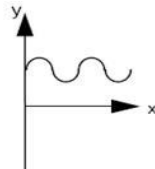
**Solución:** Si Pedrito observa la caída desde arriba él solo observa el movimiento como un punto.

4) Sobre una plataforma que se mueve con velocidad constante en la dirección del eje x, se lanza una piedra verticalmente hacia arriba. La trayectoria de la piedra percibida por un observador que se encuentra en reposo en el exterior de la plataforma será:

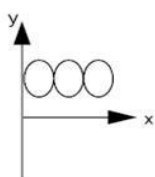
A)



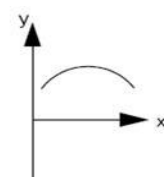
B)



C)



**D)**



**Solución:** Dado que la plataforma se mueve con velocidad constante, un movimiento vertical en la plataforma tendrá una trayectoria parabólica para quien observa dicho movimiento desde el exterior de la plataforma

5) Un tren viaja a 60[km/h] hacia el Norte. Un pasajero, llamado Carlos, va al baño que se encuentra en la parte delantera del tren a una velocidad de 4[km/h] con respecto al tren. Se tienen tres observadores de esta situación: Juan, que está parado en la estación; Felipe, que va sentado en otro tren a 100[km/h] en sentido opuesto, y José, que corre a 5[km/h] en sentido contrario al tren de Carlos. De los tres observadores, el que ve a Carlos moviéndose con mayor velocidad es:

**A) Felipe**

B) Juan

C) José

D) Juan y Felipe

**Solución:** Juan, que está parado en la estación, observa que Carlos se mueve con una velocidad igual a la del tren y a la propia, es decir:

$$60[\text{km/h}] + 4[\text{km/h}] = 64[\text{km/h}]$$

José, que corre en sentido opuesto, verá que Carlos se mueve con una velocidad igual a la del tren y a la propia, pero además le sumará la velocidad con la que él corre (por ir en sentido contrario ocurre este fenómeno asociado a la relatividad de movimiento), así:

$$60[\text{km/h}] + 4[\text{km/h}] + 5[\text{km/h}] = 69[\text{km/h}]$$

Felipe, que viaja en sentido opuesto, verá que Carlos se mueve con una velocidad igual a la del tren y a la propia, pero además le sumará la velocidad con la que él se mueve dentro del otro tren:

$$60[\text{km/h}] + 4[\text{km/h}] + 100[\text{km/h}] = 164[\text{km/h}]$$

Por lo tanto, Felipe es el observador que ve a Carlos moverse más rápidamente.



Colegio San Carlos de Quilicura  
 CIENCIAS NATURALES / EJE FÍSICA  
 CFE / 2020 / II° MEDIO  
 U:1 Movimiento rectilíneo

**GUÍA N°4: MOVIMIENTO**

**PLAZO: 27 AL 30 ABRIL**

**TIEMPO: 45 MINUTOS**

Nombre	Curso	Fecha
	II° A - B - C	

**OA 01** Analizar, sobre la base de la experimentación, el movimiento rectilíneo uniforme y acelerado de un objeto respecto de un sistema de referencia espacio - temporal, considerando variables como la posición, la velocidad y la aceleración en situaciones cotidianas.

**Indicadores de evaluación:**

- Demuestran, con experimentos sencillos, por qué es necesario el uso de sistemas de referencia y de coordenadas en la descripción del movimiento de un objeto.
- Explican conceptos de cinemática, como tiempo transcurrido, posición, desplazamiento, distancia recorrida, velocidad media e instantánea y aceleración, entre otros, asociados al movimiento rectilíneo de un objeto.

**ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS:** A continuación, te propongo fortalecer el aprendizaje de esta Unidad, utilizando los recursos virtuales descritos más abajo o los contenidos descritos en las guías anteriores (2 y 3). Las actividades propuestas de esta guía pueden exigir el uso concienzudo de estos recursos. Recuerda que, luego de desarrollar las guías se deben archivar en la carpeta de asignatura. Si no puedes imprimir esta guía, resuélvela en tu cuaderno de asignatura, lo cual se pedirá para revisión y evaluación al momento de volver al colegio. Si tienes dudas, recuerda que me puedes contactar a través del mail de consultas pedagógicas [profecatocienciasnaturales@gmail.com](mailto:profecatocienciasnaturales@gmail.com) en el día y hora establecida por el equipo de gestión de nuestro establecimiento.

**TEXTO DE EJE DE FÍSICA 1° Y 2° MEDIO 2020 (Unidad 1 desde página 128)**  
[https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/articles-145422\\_recurso\\_pdf.pdf](https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/articles-145422_recurso_pdf.pdf).

**ACTIVIDAD: “Reforcemos”**

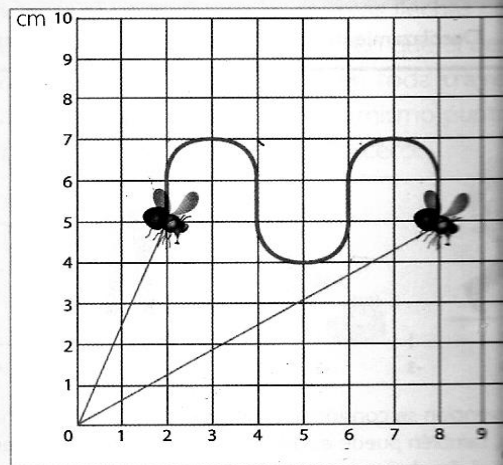
**Analiza y resuelve cada problema. Hazla en forma clara y ordenada.**

**Actividad I**

**El vuelo de una mosca**

Observa atentamente el gráfico que representa el vuelo de una mosca entre dos instantes y realiza los siguientes pasos:

1. Determina la posición inicial y final de la mosca en el plano cartesiano respecto del punto (0, 0).
2. Representa el desplazamiento como una flecha que vaya desde el punto inicial hasta el punto final, y determina su valor numérico.
3. Determina un valor aproximado para la longitud de la trayectoria del vuelo de la mosca.
  - a. ¿Cómo clasificarías la trayectoria de la mosca?
  - b. ¿Qué dificultad se te presentaría al tratar de determinar la longitud de la trayectoria en el vuelo real de una mosca?



**Responde aquí:**

1).....

2).....

3.a).....

3.b).....

II) Pedro, para trasladarse desde el colegio a su casa realiza el siguiente recorrido: en su bicicleta viaja 1200 m hacia el norte y luego 500 m al este, como se muestra en la figura.

1) ¿Cuál fue la distancia recorrida por Pedro?

.....

2) Dibuje el vector desplazamiento  $\Delta\vec{x}$  en la figura:  
¿En qué dirección geográfica apunta?

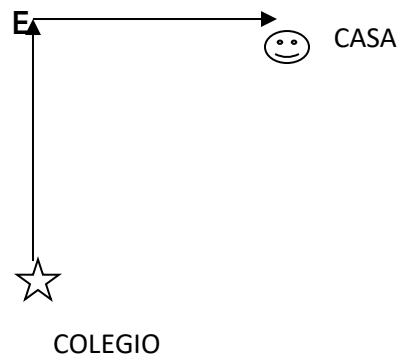
.....

¿Cuál es su módulo?

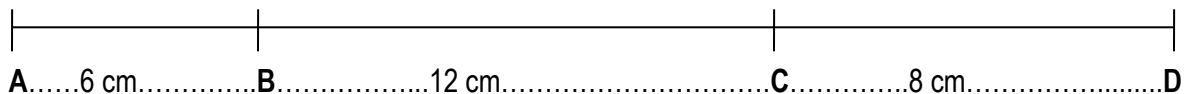
.....

3) Si demoró 10 minutos en llegar a su casa ¿cuál fue su rapidez y velocidad en m/s y en km/h?

.....



III) El esquema muestra las posiciones sucesivas y distancias recorridas de una hormiga en diferentes instantes por un tramo recto. El recorrido comienza en **A**, avanza hasta **D**, donde retorna pasando por **C** hasta que llega a **B** y se detiene tardando 20 s en realizar todo el circuito.



1) ¿Cuál es la distancia recorrida por la hormiga durante todo el trayecto?

.....

2) ¿Cuál es el módulo del desplazamiento de la hormiga? Dibuja el vector  $\Delta\vec{x}$ .

.....

3) ¿Cuál fue la rapidez y la velocidad de la hormiga en cm/s y en m/s

.....

.....