

GUÍA CURSOS ANUALES

FS-2

Ciencias Plan Común

Física

2009

Descripción del movimiento I



Cpech
PREUNIVERSITARIOS

Introducción:

La presente guía tiene por objetivo proporcionarte distintas instancias didácticas relacionadas con el proceso de aprendizaje-enseñanza. Como cualquier otro material didáctico requiere de la mediación del profesor y de tu estudio sistemático.

Resolverás 20 ejercicios relacionados con los siguientes contenidos:

📍 **Movimiento rectilíneo uniforme**

Estos contenidos los encontrarás en el capítulo 2 del libro ciencias plan común, desde la página 28 hasta la página 38.



Habilidades de la clase

- 📍 **Conocimiento:** conocer información explícita que no implica un mayor manejo de contenidos, se refiere al dominio conceptual de los contenidos
- 📍 **Comprensión:** además del reconocimiento explícito de la información, ésta debe ser relacionada para manejar el contenido evaluado.
- 📍 **Aplicación:** es el desarrollo práctico tangible de la información que permite aplicar los contenidos asimilados.
- 📍 **Análisis:** es la más compleja de las habilidades evaluadas. Implica reconocer, comprender, interpretar e inferir información a partir de datos que no necesariamente son de conocimiento directo.

Es fundamental que escuches atentamente la explicación de tu profesor, ya que la P.S.U. no es sólo dominio de **conocimientos**, sino también dominio de **habilidades**.

¿Cuáles son los conceptos fundamentales que debes aprender en esta clase?

Debes aprender a reconocer, por una parte, las características de los movimientos y por otra parte los movimientos rectilíneos uniformes.

¿Qué es lo fundamental que debes aprender en esta clase?

Trayectoria: Línea recta o curva determinada por las sucesivas posiciones del móvil en su recorrido. Por ejemplo, la trayectoria es la ruta que sigue una mariposa desde una posición inicial hasta una posición final. Existen infinitas trayectorias.

Distancia recorrida o camino recorrido: Longitud de la trayectoria descrita en el lapso respectivo. Es una magnitud escalar. Para el ejemplo de la mariposa, corresponde a medir, con una huincha, toda la ruta que siguió la mariposa desde la posición inicial hasta la posición final.

Desplazamiento: Es un vector que une el punto inicial de la trayectoria con el punto final de ésta. El tamaño de este vector se llama módulo del desplazamiento. Esta magnitud vectorial se mide en metros [m] en el sistema S.I. y centímetros [cm] en el sistema C.G.S. Si seguimos estudiando la mariposa, el vector desplazamiento une el punto inicial con el punto final de vuelo de la mariposa. Existe sólo 1 vector desplazamiento por análisis.

Rapidez media: Es una medida de qué tan aprisa se mueve un objeto. La mariposa, por ejemplo, recorre un cierto número de centímetros por segundo. Luego podemos decir que la rapidez es el cociente entre el camino recorrido y el intervalo de tiempo que tarda en recorrer dicha distancia. Es una magnitud escalar y se mide en [m/s] en el S.I. y [cm/s] en el C.G.S.

Velocidad media: Es una medida de qué tan aprisa se mueve un objeto y en que dirección y sentido lo hace. Por ejemplo, para calcular la velocidad media de la mariposa, debemos conocer el tamaño del vector desplazamiento, su dirección y sentido, además del tiempo que tardó en llegar desde el punto inicial al punto final. Luego, podemos decir que la velocidad es el cociente entre el desplazamiento y el intervalo de tiempo correspondiente. Es una magnitud vectorial y sus unidades de medida son las mismas que las de rapidez media.

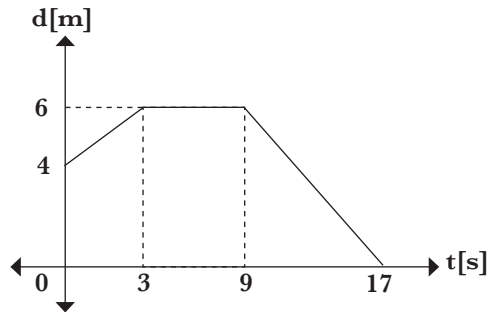
Aceleración media: Corresponde a la variación de la velocidad en el tiempo. Por ejemplo, si la mariposa vuela siempre con la misma velocidad, no hay aceleración. Pero si la mariposa comienza repentinamente a detenerse o apurarse, entonces tenemos aceleración. Luego podemos decir que la aceleración es el cociente entre la velocidad media y el intervalo de tiempo correspondiente. Es una magnitud vectorial y sus unidades de medida son [m/s²] en el S.I. y [cm/s²] en el C.G.S.

Movimiento Rectilíneo Uniforme (M.R.U.): Corresponde a un cuerpo cuya trayectoria es una línea recta y su rapidez es constante o bien si su velocidad es constante, con lo cual el móvil recorre distancias iguales en tiempos iguales. Como no existe variación en la velocidad, podemos decir que la aceleración es nula.

Ejercicios

1. El gráfico adjunto muestra la trayectoria de un móvil en el tiempo. Es correcto afirmar que el móvil entre

- I) 0 y 3 segundos, tiene un M.R.U.
- II) 3 y 9 segundos, recorre 6 metros.
- III) 9 y 17 segundos, recorre distancias iguales en tiempos iguales.



- A) Sólo I.
- B) Sólo II.
- C) Sólo III.
- D) Sólo I y III.
- E) I, II y III.

2. En todo movimiento rectilíneo uniforme, que permanece constante en el tiempo, se puede asegurar que

- I) el móvil en estudio recorre distancias iguales en tiempos iguales.
- II) la velocidad del móvil siempre es constante.
- III) la rapidez media es igual al módulo de la velocidad.

- A) Sólo I.
- B) Sólo II.
- C) Sólo III.
- D) Sólo I y III.
- E) I, II y III.

3. El módulo del vector desplazamiento es siempre _____ que la longitud de la trayectoria.

- A) Igual
- B) Menor o igual
- C) Mayor o igual
- D) Menor
- E) Mayor

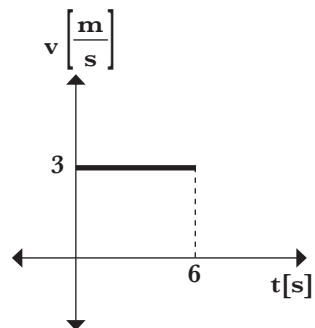
4. Respecto a la siguiente ecuación itinerario $X_f = 2[\text{m}] + 10 \left[\frac{\text{m}}{\text{s}} \right] \cdot t$, la cual representa un cuerpo con movimiento rectilíneo uniforme, es correcto afirmar que

- I) la posición inicial es $2[\text{m}]$.
 - II) la velocidad inicial es $10 \left[\frac{\text{m}}{\text{s}} \right]$.
 - III) la posición final al cabo de 3 segundos es $32 (\text{m})$.
- A) Sólo I.
 - B) Sólo II.
 - C) Sólo III.
 - D) Sólo I y II.
 - E) I, II y III.

5. Un móvil se desplaza por un sector desconocido durante 6 segundos, tal como lo muestra el gráfico velocidad / tiempo. Es correcto afirmar que en dicho tiempo

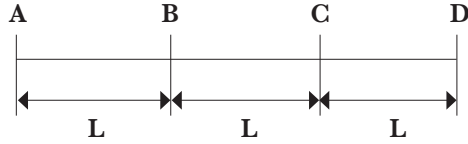
- I) el movimiento es rectilíneo uniforme.
- II) la velocidad es constante.
- III) la distancia recorrida es $18 (\text{m})$.

- A) Sólo I.
- B) Sólo II.
- C) Sólo III.
- D) Sólo I y II.
- E) I, II y III.



6. Un vehículo recorre un tramo horizontal de longitud $3L$, tal como lo indica la figura. El primer tramo \overline{AB} , lo recorre con rapidez constante v , el segundo tramo \overline{BC} lo recorre con rapidez constante $2v$ y el tercer tramo \overline{CD} con rapidez constante $3v$. El tiempo que demora en recorrer el tramo \overline{AD} es:

- A) $\frac{3L}{2v}$
 B) $\frac{11L}{2v}$
 C) $\frac{11L}{v}$
 D) $\frac{11L}{6v}$
 E) $\frac{L}{2v}$

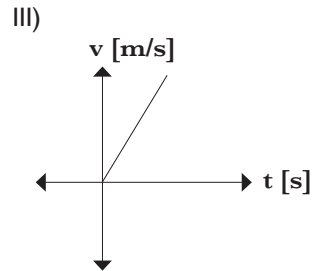
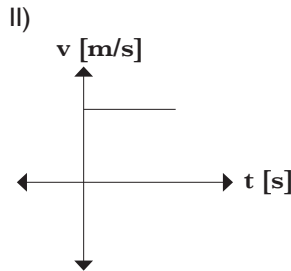
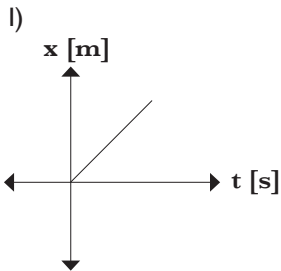


7. Un tren se mueve en línea recta. La posición del tren para diversos instantes está dada por la tabla de valores adjunta. La rapidez media entre $t = 2[s]$ y $t = 6[s]$ es:

- A) $14 \left[\frac{m}{s} \right]$
 B) $20 \left[\frac{m}{s} \right]$
 C) $\frac{7}{2} \left[\frac{m}{s} \right]$
 D) $\frac{2}{7} \left[\frac{m}{s} \right]$
 E) $\frac{17}{6} \left[\frac{m}{s} \right]$

$T[S]$	$X[M]$
0	0
2	7
4	14
6	21
8	28

8. El movimiento del tren del problema anterior se puede representar por:



- A) Sólo I.
- B) Sólo II.
- C) Sólo III.
- D) Sólo I y II.
- E) I, II y III.

9. Si la distancia de A a B es de $120[\text{km}]$ por la actual carretera y en línea recta es de $30[\text{km}]$, la diferencia entre la rapidez media y el módulo de la velocidad media de un móvil que tarde $1,5$ horas en hacer el recorrido es:

- A) $80 \left[\frac{\text{km}}{\text{h}} \right]$
- B) $60 \left[\frac{\text{km}}{\text{h}} \right]$
- C) $50 \left[\frac{\text{km}}{\text{h}} \right]$
- D) $20 \left[\frac{\text{km}}{\text{h}} \right]$
- E) $0 \left[\frac{\text{km}}{\text{h}} \right]$

10. Un automóvil viaja con movimiento rectilíneo uniforme, recorriendo los 100[m] que separan los puntos x e y del camino con una rapidez media de 20 [m/s]. La rapidez del automóvil en un punto z , a 30 metros del extremo x es:

A) $0,2 \left[\frac{\text{m}}{\text{s}} \right]$

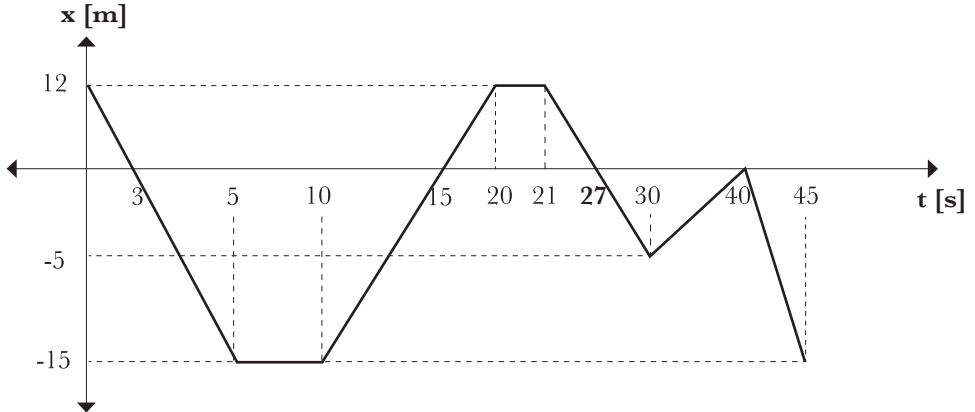
B) $2 \left[\frac{\text{m}}{\text{s}} \right]$

C) $6 \left[\frac{\text{m}}{\text{s}} \right]$

D) $20 \left[\frac{\text{m}}{\text{s}} \right]$

E) No se puede determinar

11. El siguiente gráfico representa la posición de un jugador de fútbol respecto al centro del círculo central de la cancha. La alternativa FALSA es:



A) El camino recorrido es 91 [m]

B) El desplazamiento es $-27 \text{ [m] } \hat{i}$

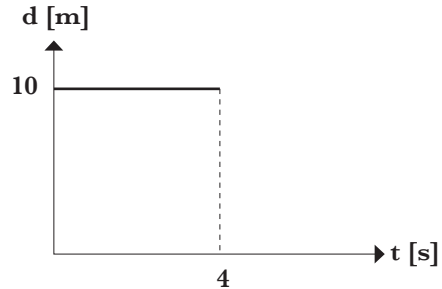
C) El camino recorrido en los primeros 3[s] es menor que en los siguientes 2[s]

D) El móvil está detenido entre $t = 5 \text{ [s]}$ y $t = 10 \text{ [s]}$

E) El módulo de la velocidad media total es igual a la rapidez media total del jugador.

12. Del gráfico adjunto, se puede concluir que el móvil

- I) recorre 40 metros en 4 segundos.
- II) viaja a $2,5[m/s]$.
- III) está en reposo.

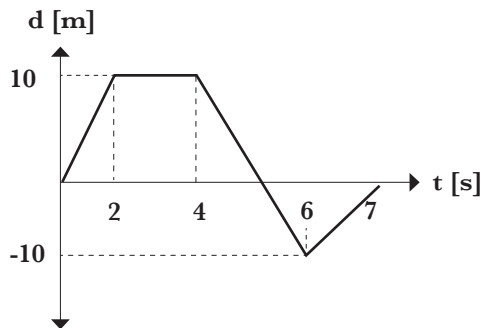


- A) Sólo I.
- B) Sólo II.
- C) Sólo III.
- D) Sólo I y II.
- E) Ninguna.

13. Del gráfico adjunto, para el movimiento de una partícula en el eje x, se puede concluir la velocidad media del móvil es:

- I) $5[m/s] \hat{i}$ entre $t = 0[s]$ y $t = 2[s]$
- II) $0[m/s] \hat{i}$ entre $t = 2[s]$ y $t = 4[s]$
- III) $-10[m/s] \hat{i}$ entre $t = 6[s]$ y $t = 7[s]$

- A) Sólo I.
- B) Sólo II.
- C) Sólo III.
- D) Sólo I y II.
- E) I, II y III.

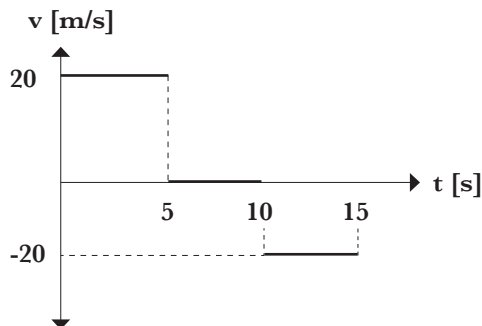


14. Del gráfico velocidad/tiempo que se adjunta, se puede concluir:

- I) La distancia recorrida es 200[m].
- II) El móvil está 5 segundos en reposo.
- III) El módulo del desplazamiento es 0[m].

Es (o son) verdadera(s)

- A) sólo I.
- B) sólo II.
- C) sólo III.
- D) sólo I y II.
- E) I, II y III.



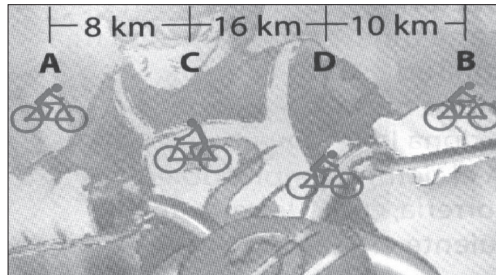
15. Un automóvil se desplaza con movimiento rectilíneo uniforme, tardando 6 segundos desde una posición inicial, ubicada a 4 metros del origen, hasta una posición final a 16 metros del origen. ¿Cuál es la rapidez y la distancia recorrida por el automóvil?

- A) $2 \left[\frac{\text{m}}{\text{s}} \right]$ y 12 (m)
- B) $2 \left[\frac{\text{m}}{\text{s}} \right]$ y 4 (m)
- C) $4 \left[\frac{\text{m}}{\text{s}} \right]$ y 12 (m)
- D) $4 \left[\frac{\text{m}}{\text{s}} \right]$ y 16 (m)
- E) $2 \left[\frac{\text{m}}{\text{s}} \right]$ y 16 (m)

16. Para el problema anterior se puede afirmar que:
- I) El móvil que parte antes recorre 480[km].
 - II) El móvil que parte después recorre 320[km].
 - III) El movimiento dura lo mismo para ambos móviles.
- A) Sólo I.
 - B) Sólo II.
 - C) Sólo III.
 - D) Sólo I y II.
 - E) Sólo I y III.

17. La figura indica la posición de un ciclista en diferentes instantes. Su recorrido empieza en *A*, avanza hasta *B* donde gira y regresa a *C*. Vuelve a girar y se detiene en *D*.
- I. La distancia recorrida es 76 (km).
 - II. El desplazamiento es 24 (km) î.
 - III. El desplazamiento, cuando avanza desde *A* hasta *B*, es cero.

Es (o son) correcta(s)



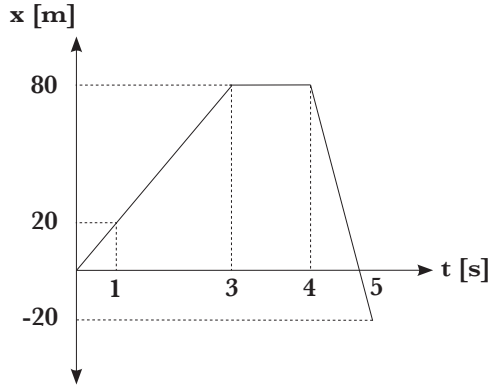
- A) sólo I.
 - B) sólo II.
 - C) sólo I y II.
 - D) sólo II y III.
 - E) sólo I y III.
18. La rapidez media de un móvil al recorrer la mitad de la distancia total de un viaje es de 10[m/s] y en la otra mitad es de 40[m/s]. La rapidez media del viaje es:
- A) 10[m/s]
 - B) 12[m/s]
 - C) 16[m/s]
 - D) 20[m/s]
 - E) 40[m/s]

19. El gráfico adjunto describe el movimiento horizontal de una partícula.

- I) La distancia recorrida es 180 (m).
- II) El desplazamiento es - 20 (m) \hat{i} .
- III) Entre 3 y 4 segundos, el móvil se mueve con velocidad constante.

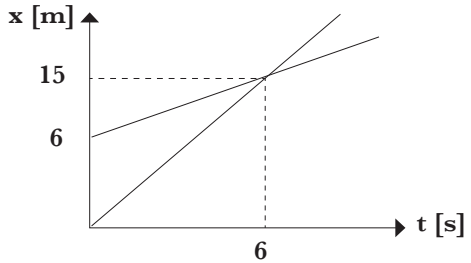
Es (o son) correcta(s)

- A) sólo I.
- B) sólo I y II.
- C) sólo II y III.
- D) sólo I y III.
- E) I, II y III.



20. De acuerdo a los datos del gráfico adjunto. La distancia entre los móviles a los 20 segundos es:

- A) 14[m]
- B) 20[m]
- C) 30[m]
- D) 50[m]
- E) 80[m]





Es importante que compruebes al final de cada sesión si realmente lograste entender cada contenido. Para esto, verifica tus respuestas (alternativa correcta y habilidad) y luego, revísalas con la ayuda de tu profesor.

Tabla de Especificaciones

Pregunta	Alternativa	Habilidades
1		Comprensión
2		Conocimiento
3		Conocimiento
4		Aplicación
5		Comprensión
6		Aplicación
7		Aplicación
8		Comprensión
9		Aplicación
10		Conocimiento
11		Comprensión
12		Comprensión
13		Comprensión
14		Comprensión
15		Aplicación
16		Aplicación
17		Comprensión
18		Aplicación
19		Comprensión
20		Aplicación



Prepara tu próxima clase

Durante la próxima clase se revisarán los siguientes contenidos:

- Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado y retardado: desde la página 33 hasta la página 41 de tu libro Cepech.



Mis notas

A large, rounded rectangular area with horizontal lines, intended for students to write their notes.



Mis notas

Lined area for taking notes, consisting of a large rectangular box with horizontal ruling lines.



Registro de propiedad intelectual N° 171.393 del 29 de mayo de 2008.
Prohibida la reproducción total o parcial de este instrumento.