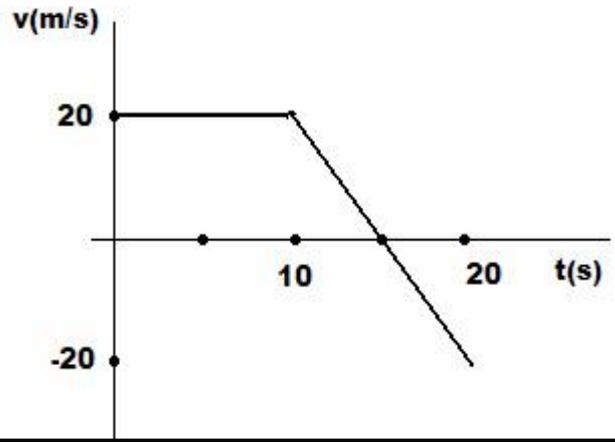


PRIMER PRUEBA SUMATIVA 5º AÑO

| | | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------|--------|
| Ejercicio 1 | Ejercicio 2 | Ejercicio 3 | TOTAL | Nombre |
| | | | | Grupo |
| | | | | Fecha |

1) La velocidad de una partícula la cual se mueve en línea recta se proporciona en la gráfica adjunta.

- a) Identificar tipo de movimiento que experimenta el móvil en el tiempo total de los 20 s.
- b) Determinar el desplazamiento del mismo en el intervalo en el cual aceleró.
- c) Si en $t=0$ s se encontraba en la posición -50m Determinar su posición en el instante $t= 20$ s.



1,5 puntos cada respuesta correcta

2)

¿Cuál de las tablas siguientes corresponde a un movimiento rectilíneo uniformemente acelerado?

La tabla A

La tabla B

la tabla C

Tabla A

| | | | | | |
|-------|---|-----|-----|-----|-----|
| t (s) | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| x(m) | 0 | 2,3 | 4,6 | 6,9 | 9,2 |

Tabla B

| | | | | | |
|-------|---|---|---|---|----|
| t (s) | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| x(m) | 0 | 1 | 4 | 9 | 16 |

Tabla C

| | | | | | |
|-------|---|---|---|----|----|
| t (s) | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| x(m) | 0 | 2 | 5 | 20 | 36 |

3 puntos

3) Para un cierto movimiento rectilíneo, se conoce como varía su posición en función del tiempo, conforme a la ecuación:

$$x=10 -2,0t+0,5t^2 \quad \text{con } t \text{ en s y } x \text{ en m}$$

Determinar para dicho movimiento:

a) De que movimiento se trata.

1,5 puntos cada respuesta correcta

b) La ecuación de velocidad en función del tiempo, representar gráficamente dicha ecuación en el intervalo $t=0$ a $t= 4,0$ s.

c) Si se produce cambio en el sentido del movimiento, de ser cierto, indicar el instante en que ello sucede.

NO olvidar fundamentar todas sus respuestas

① 0-10s $v = 20 \text{ m/s}$ constante $\Rightarrow a = 0$ MRU hacia la derecha.

a) 10-15s $a = \frac{0-20}{15-10} = \frac{-20}{5} = -4,0 \text{ m/s}^2$ v es + a es -

MRUVD hacia la derecha.

15-20s $a = \frac{-20-0}{20-15} = -4,0 \text{ m/s}^2$ v es - a es -

MRUVA hacia la izquierda.

b) entre 15-20s aceleró hacia la iz $\Rightarrow \Delta x = \frac{-20 \cdot 5}{2} = -50 \text{ m}$
Se desplazó en ese intervalo 50m hacia la iz.

c) $\Delta x = 20 \cdot 10 + \frac{20 \cdot 5}{2} - \frac{20 \cdot 5}{2} = 200 \text{ m}$

$$x_f - x_i = 200 \text{ m}$$

$$x_f = x_i + 200 \text{ m} = -50 + 200 = 150 \text{ m}$$

② TABLA A Se observa que cada segundo que pasa el cuerpo recorre siempre la misma distancia 2,3m cada segundo \Rightarrow MRU

TABLA B Supongamos $x_i = 0$, $v_i = 0$ entonces

$$x = a \frac{t^2}{2} \Rightarrow \frac{2x}{t^2} = a \quad \left(\text{Analicemos una ec. de } 2^\circ \text{ grado en } t \text{ ya que no puede ser uniforme.} \right)$$

Al tomar pares de valores x y t nos da la aceleración constante

$$x = 1,0 \text{ m } t = 1,0 \text{ s} \quad \frac{2 \cdot 1}{1^2} = a = 2,0 \text{ m/s}^2$$

$$x = 4,0 \text{ m } t = 2,0 \text{ s} \quad \frac{2 \cdot 4,0}{2^2} = a = 2,0 \text{ m/s}^2$$

$$x = 9,0 \text{ m } t = 3,0 \text{ s} \quad \frac{2 \cdot 9,0}{3^2} = a = 2,0 \text{ m/s}^2$$

TABLA C Observando la Tabla vemos que el movimiento no puede ser uniforme, vuelve a suponer una ecuación de 2º grado en el tiempo, con $x_i = 0$ y $v_i = 0 \Rightarrow a = \frac{2x}{t^2}$

$$x = 2\text{m} \quad t = 1,0\text{s} \quad a = \frac{2 \cdot 2}{1^2} = 4,0 \text{ m/s}^2$$

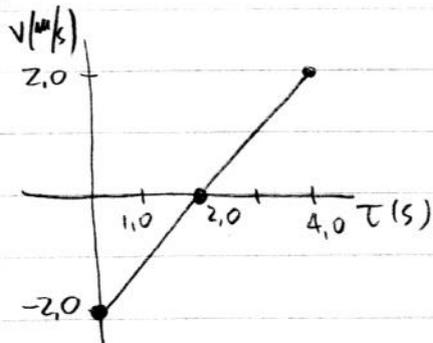
$$x = 5,0 \quad t = 2,0\text{s} \quad a = \frac{2 \cdot 5,0}{2^2} = 2,5 \text{ m/s}^2$$

La aceleración no es constante \Rightarrow no es MRUV

La Tabla B corresponde a un MRUVA

- ③ El movimiento propuesto es un MRUV ya que la dependencia de la posición con respecto al tiempo según una ecuación de 2º grado en t .
Observando la ecuación proporcionada se determina que
- $$x_i = 10\text{m} \quad v_i = -2,0 \text{ m/s} \quad a = 1,0 \text{ m/s}^2$$

b) $v = v_i + at \quad v = -2,0 + 1,0 \cdot t \quad \boxed{v = -2,0 + t}$



- c) observando la gráfica anterior, se deduce que hay un cambio de sentido a los 2,0 s.