



PRUEBA N° 1
FÍSICA II LT

NOMBRE: PAUTA N° CAD. CURSO: 2°LT

1. **DOCENTE(S):** Damaris Arancibia; Héctor Jaime Fuenzalida.

2. **FECHA:** 24 / Marzo /2025.

3. **UNIDAD(ES) TEMÁTICA(S):** MAGNITUDES ESCALARES Y VECTORIALES.

4. **TIEMPO:** 80 minutos.

5. **PUNTAJE TOTAL - PUNTAJE PARA APROBAR:** 88-53 PUNTOS

6. **MATERIALES:** Útiles de escritorio, calculadora.

7. **INDICACIONES:**

1. Lea cuidadosamente la prueba antes de comenzar a responder. La comprensión de los enunciados de los problemas es parte de la prueba.

2. No responda con grafito, pues NO se corregirá la respuesta (excepto los esquemas).

3. Todo cálculo numérico debe ser justificado con los conceptos teóricos correspondientes. No se revisarán cálculos aislados.

4. No puede usar “formulario” propio.

5. Confeccione un esquema claro y sencillo que muestre la situación a resolver indicando las variables que intervienen y los datos correspondientes.

8. RESULTADOS OBTENIDOS:

PREGUNTA	PUNTAJE ASIGNADO	PUNTAJE OBTENIDO
1	25	
2	13	
3	25	
4	25	
Puntaje total	88	
	NOTA	

Use:

$$x(t) = x_0 + \bar{v}t$$
$$\bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t}$$

Firma de Reconocimiento: _____



PREGUNTA Nº 1 (25 Puntos).

Indicador(es) de Evaluación: Representa gráfica y analíticamente vectores en 2D. Transforma de una notación vectorial a otra. Utiliza vectores para representar situaciones en contexto navales o cotidianos.
Contenidos Esenciales: Coordenadas rectangulares, coordenadas polares, Notación Náutica, Rosa de maniobras.

Una fragata inicia su zarpe desde el puerto “P” cuyas coordenadas son P(0;0).
Un vigía, ubicado en el punto de zarpe de la nave, entrega ciertas demarcaciones referidas a puntos donde la nave efectuó caídas (virajes). Dichos puntos en coordenadas polares están dados por:

$L: 600Mn \angle 060^\circ$

$M: 550Mn \angle 135^\circ$

$N: 400 Mn \angle 240^\circ$

- A) (03 puntos) Transforme la posición “M” a Notación náutica. Anote el procedimiento empleado para ello.

$M: 550Mn Rb 315^\circ$ (3 PUNTOS)

- B) (04 puntos) Transforme la posición “L” y “N” a notación náutica.

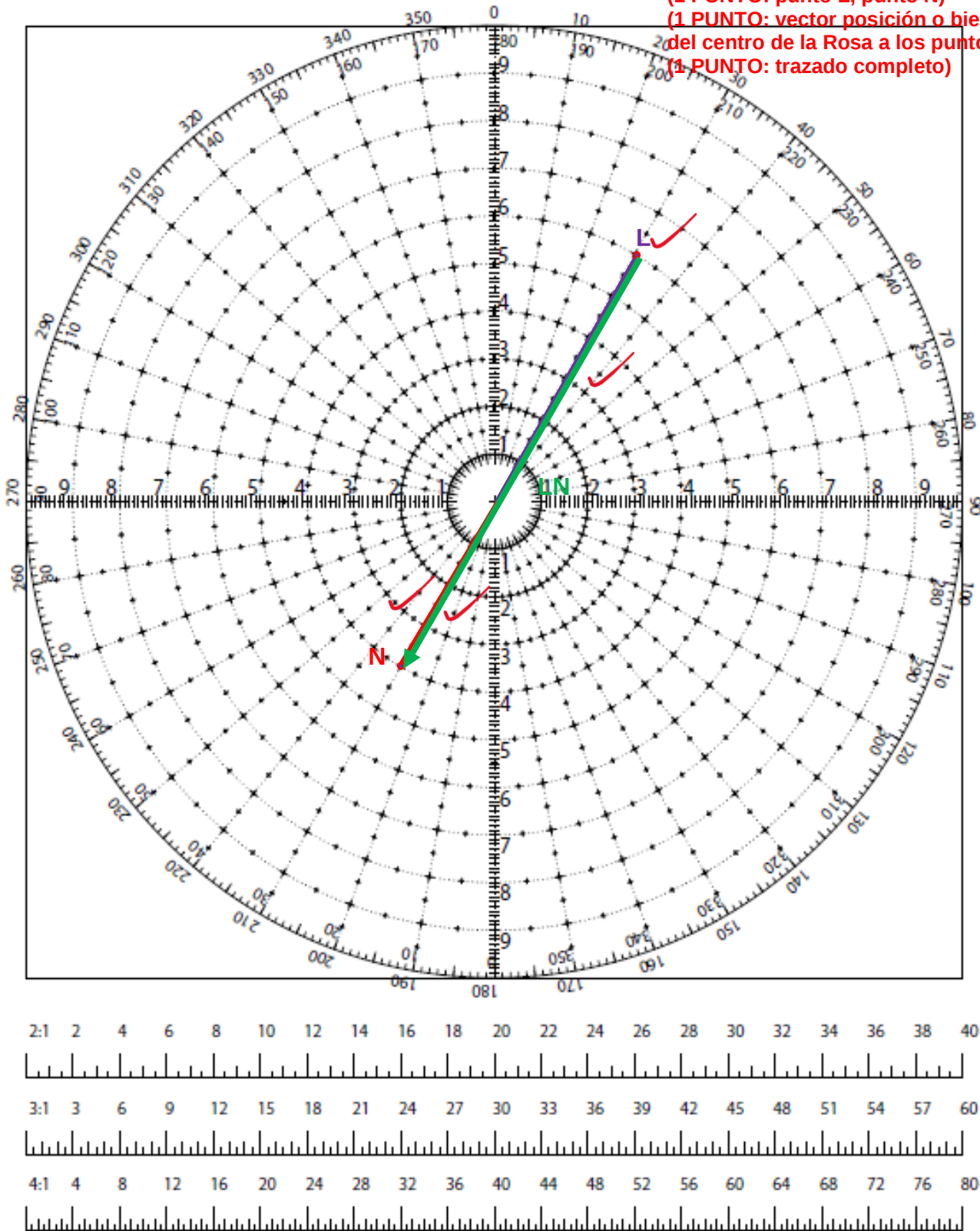
$L: 600Mn Rb 030^\circ$ (4 PUNTOS)

$N: 400Mn Rb 210^\circ$



C) (05 puntos) Ubique los puntos "L" y "N" en la rosa de maniobras entregada a continuación, y dibuje el desplazamiento del buque desde "L" a "N".

(1 PUNTO: punto L, punto N)
(1 PUNTO: vector posición o bien una línea del centro de la Rosa a los puntos L y N)
(1 PUNTO: trazado completo)





D) (08 puntos) Escriba "L" y "N" en notación rectangular. Anote el procedimiento empleado para ello y exprese los valores que correspondan aproximando a la cifra de la décima.

$$L: (600\cos 60^\circ; 600\sin 60^\circ)$$

(4 PUNTOS)

$$L: (300; 519,6) Mn$$

$$N: (-400\cos 60^\circ; -400\sin 60^\circ)$$

(4 PUNTOS)

$$N: (-200; -346,4) Mn$$

E) (5 puntos) Determine el desplazamiento del buque, y escríbalo en notación Náutica, usando los vectores unitarios.

$$\vec{R} = \vec{N} - \vec{L}$$

$$\vec{R} = (-200\hat{i} - 346,4\hat{j}) - (300\hat{i} + 519,6\hat{j})$$

$$\vec{R} = (-500\hat{i} - 866\hat{j}) Mn \quad (2 \text{ PUNTOS})$$

$$|\vec{R}| = \sqrt{(500)^2 + (866)^2}$$

$$|\vec{R}| = 999,98 Mn \quad (1 \text{ PUNTO})$$

$$\alpha = \arctg\left(\frac{866}{500}\right) = 59,99 \sim 60^\circ \quad (1 \text{ PUNTO})$$

$$\theta = 270 - 60 = 210^\circ$$

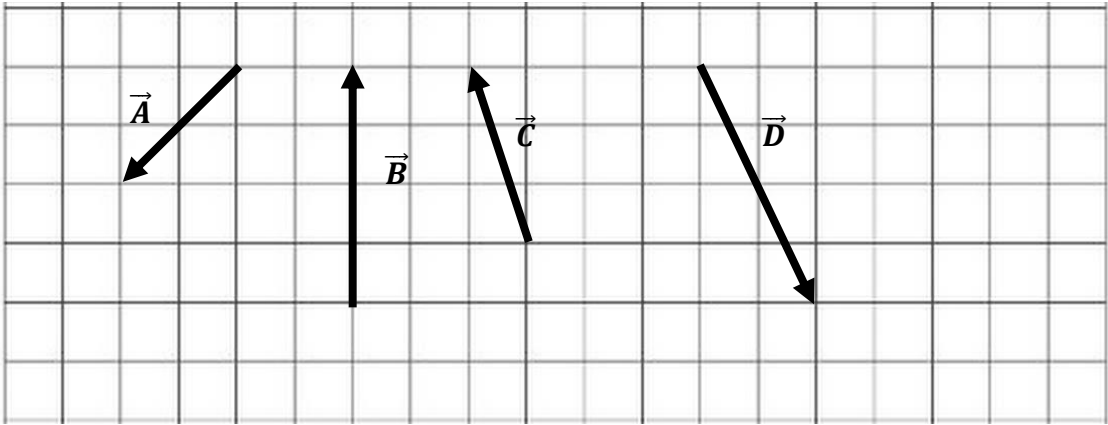
$$(999,9 Mn \text{ Rb } 210^\circ) \quad (1 \text{ PUNTO})$$



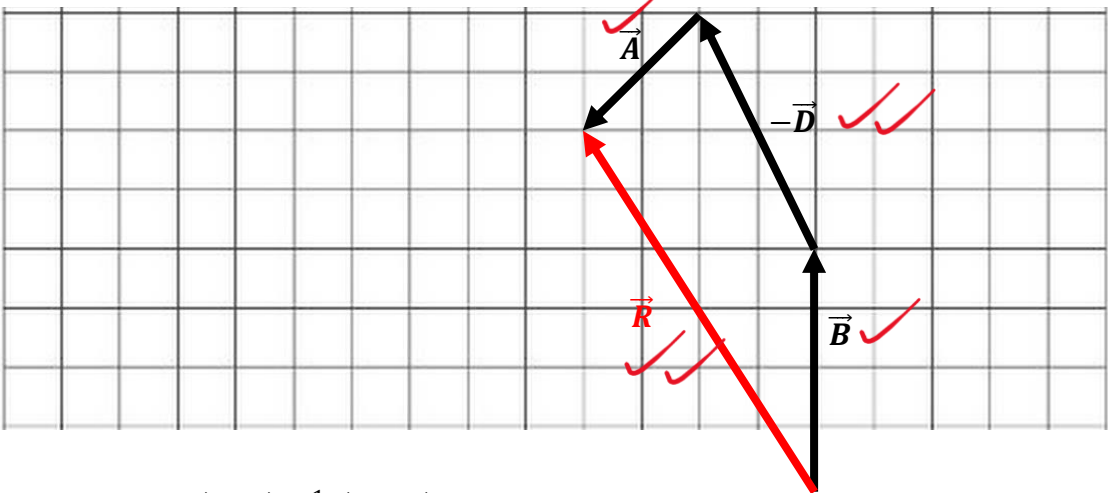
PREGUNTA Nº 2 (13 Puntos).

Indicador(es) de Evaluación: Suma vectores de forma gráfica.
Contenidos Esenciales: Suma gráfica de vectores, multiplicación de un vector por un escalar.

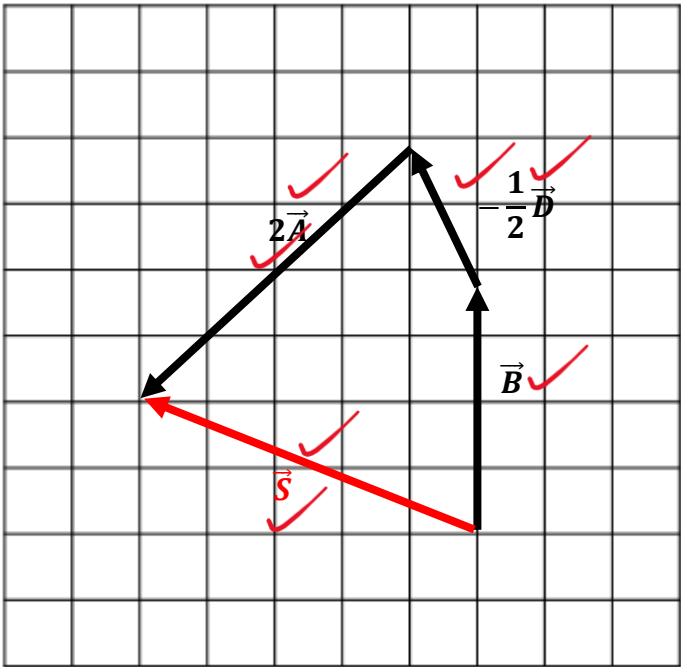
Usando los vectores $\vec{A}$, $\vec{B}$, $\vec{C}$ y $\vec{D}$ mostrados a continuación. Realice GRÁFICAMENTE, SIN REALIZAR CÁLCULOS, las siguientes operaciones:



A) (6 puntos) $\vec{R} = \vec{B} - \vec{D} + \vec{A}$



B) (7 puntos) $\vec{S} = \vec{B} - \frac{1}{2}\vec{D} + 2\vec{A}$





PREGUNTA Nº 3 (25 Puntos).

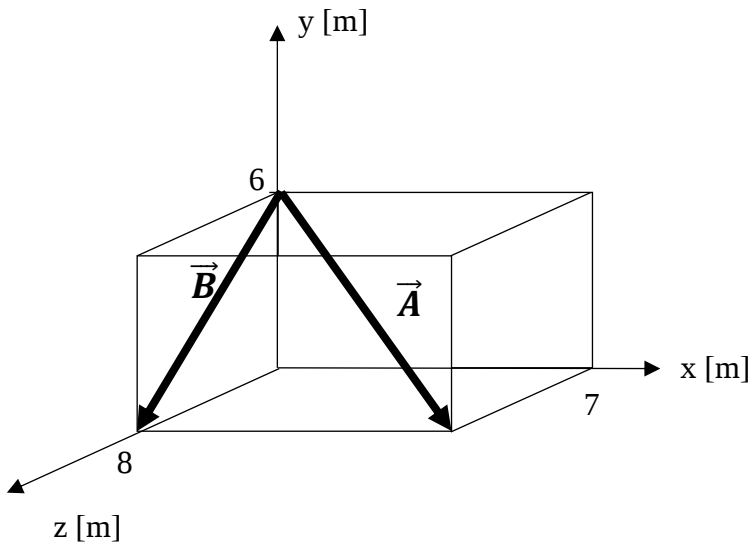
Indicador(es) de Evaluación:

Suma y multiplica vectores.

Contenidos Esenciales:

Suma de vectores, producto punto.

Dados los vectores de la figura:



- A) (08 puntos) Escriba los vectores $\vec{A}$ y $\vec{B}$ en función de sus componentes escalares y los vectores unitarios $(\hat{i}, \hat{j}, \hat{k})$.

$$\vec{A} = (7\hat{i} - 6\hat{j} + 8\hat{k})m \quad (5 \text{ PUNTOS})$$

$$\vec{B} = (-6\hat{j} + 8\hat{k})m \quad (3 \text{ PUNTOS})$$

- B) (10 puntos) Encuentre la magnitud de $\vec{A} + \vec{B}$.

$$\vec{A} + \vec{B} = (7\hat{i} - 6\hat{j} + 8\hat{k}) + (-6\hat{j} + 8\hat{k}) \quad (1 \text{ PUNTO})$$

$$\vec{A} + \vec{B} = (7\hat{i} - 12\hat{j} + 16\hat{k})m \quad (5 \text{ PUNTOS})$$

$$|\vec{A} + \vec{B}| = \sqrt{(7)^2 + (12)^2 + (16)^2} \quad (2 \text{ PUNTOS})$$

$$|\vec{A} + \vec{B}| = \sqrt{449}m = 21,2m \quad (2 \text{ PUNTOS})$$

- C) (07 puntos) Determine el vector unitario en la dirección de $\vec{A} + \vec{B}$.

$$\hat{u}_{A+B} = \frac{\vec{A} + \vec{B}}{|\vec{A} + \vec{B}|} \quad (1 \text{ PUNTO})$$

$$\hat{u}_{A+B} = \frac{(7\hat{i} - 12\hat{j} + 16\hat{k})m}{21,2m} \quad (2 \text{ PUNTOS})$$

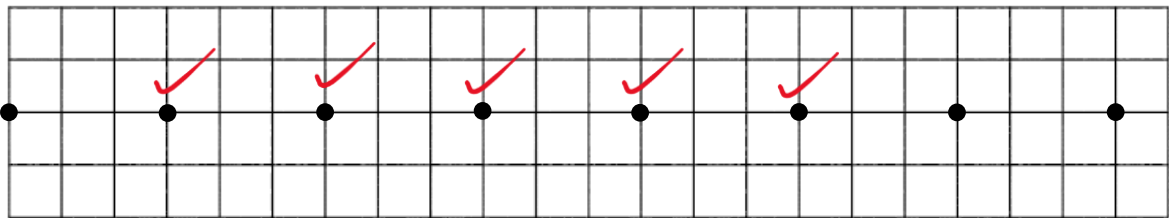
$$\hat{u}_{A+B} = 0,33\hat{i} - 0,57\hat{j} + 0,76\hat{k} \quad (4 \text{ PUNTOS})$$



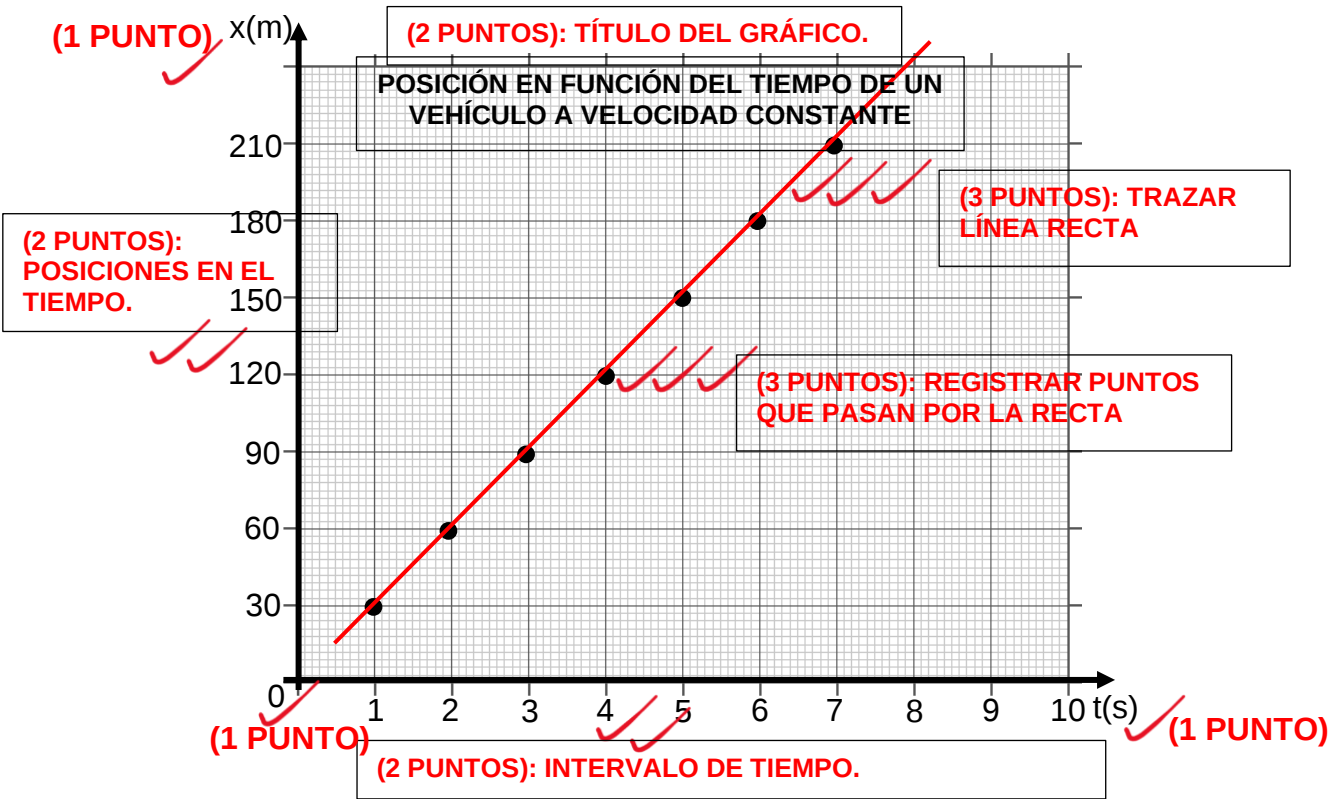
PREGUNTA Nº 4 (25 Puntos).

Indicador(es) de Evaluación:
Comunique respuestas aplicando ecuaciones del movimiento rectilíneo uniforme en análisis gráfico.
Contenidos Esenciales:
Distancia recorrida. Vectores posición y desplazamiento. Movimiento rectilíneo uniforme. Gráfica: posición en función del tiempo. Rapidez promedio y velocidad promedio. Gráfica: rapidez en función del tiempo.

Un vehículo viaja con una velocidad constante de modo que recorre 30 m cada segundo. Confecciona un diagrama de movimiento (gráfica estroboscópica) del vehículo a intervalos de 1 s y considera que cada cuadro representa una distancia de 10 m. (05 puntos).



A) (15 puntos) Considera un sistema de referencia asociado a un eje X en una dirección que coincida con el desplazamiento del vehículo para confeccionar un gráfico de posición (x) versus tiempo (t) del Vehículo durante 10 s.



B) (05 puntos) A partir del gráfico obtenido calcule el vector velocidad media del vehículo.

$$\bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{30m}{1s} = 30 \frac{m}{s} \quad (5 \text{ PUNTOS})$$