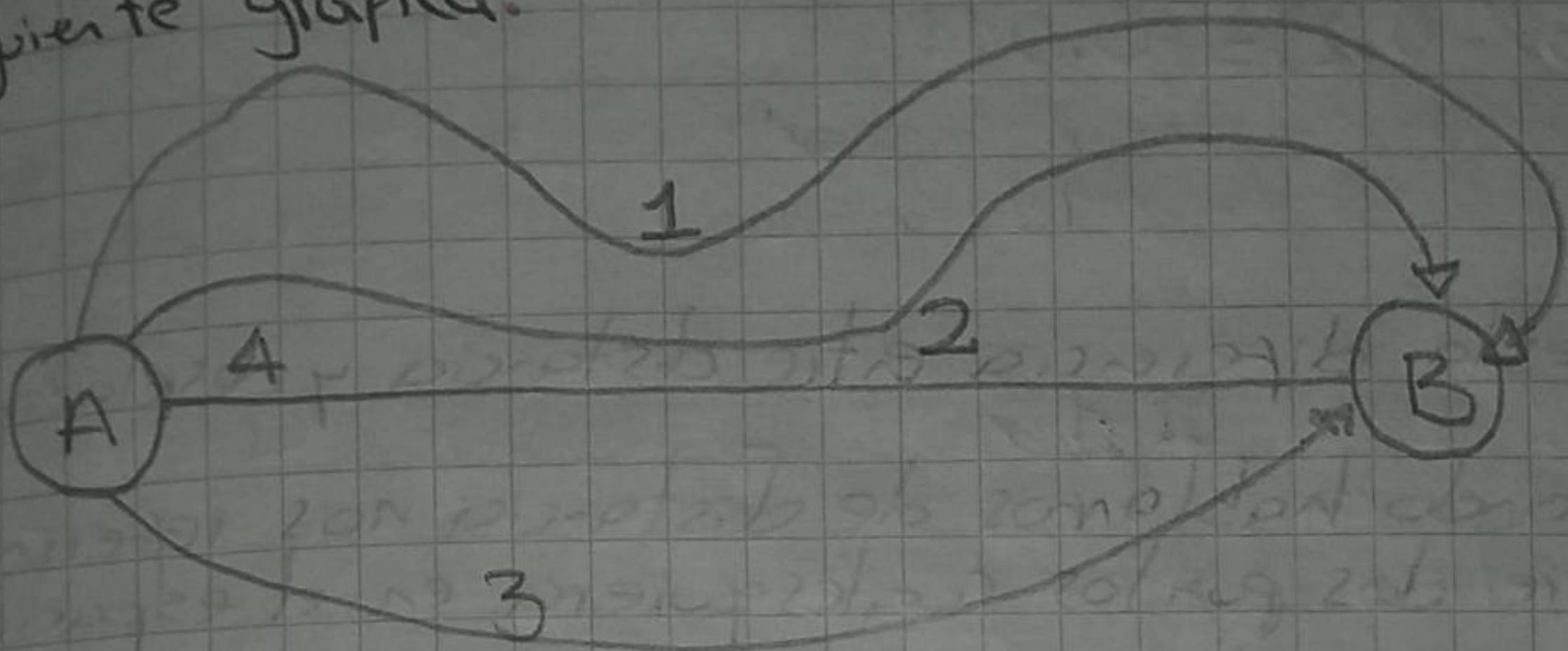


Guía #6

Movimiento uniforme

Actividad 1

Supongamos que cuatro estudiantes que viven en IBAGUE (A) quieren viajar a la ciudad de BOGOTÁ (B); sin embargo, decidieron tomar diferentes caminos, como se puede ver en la siguiente gráfica:

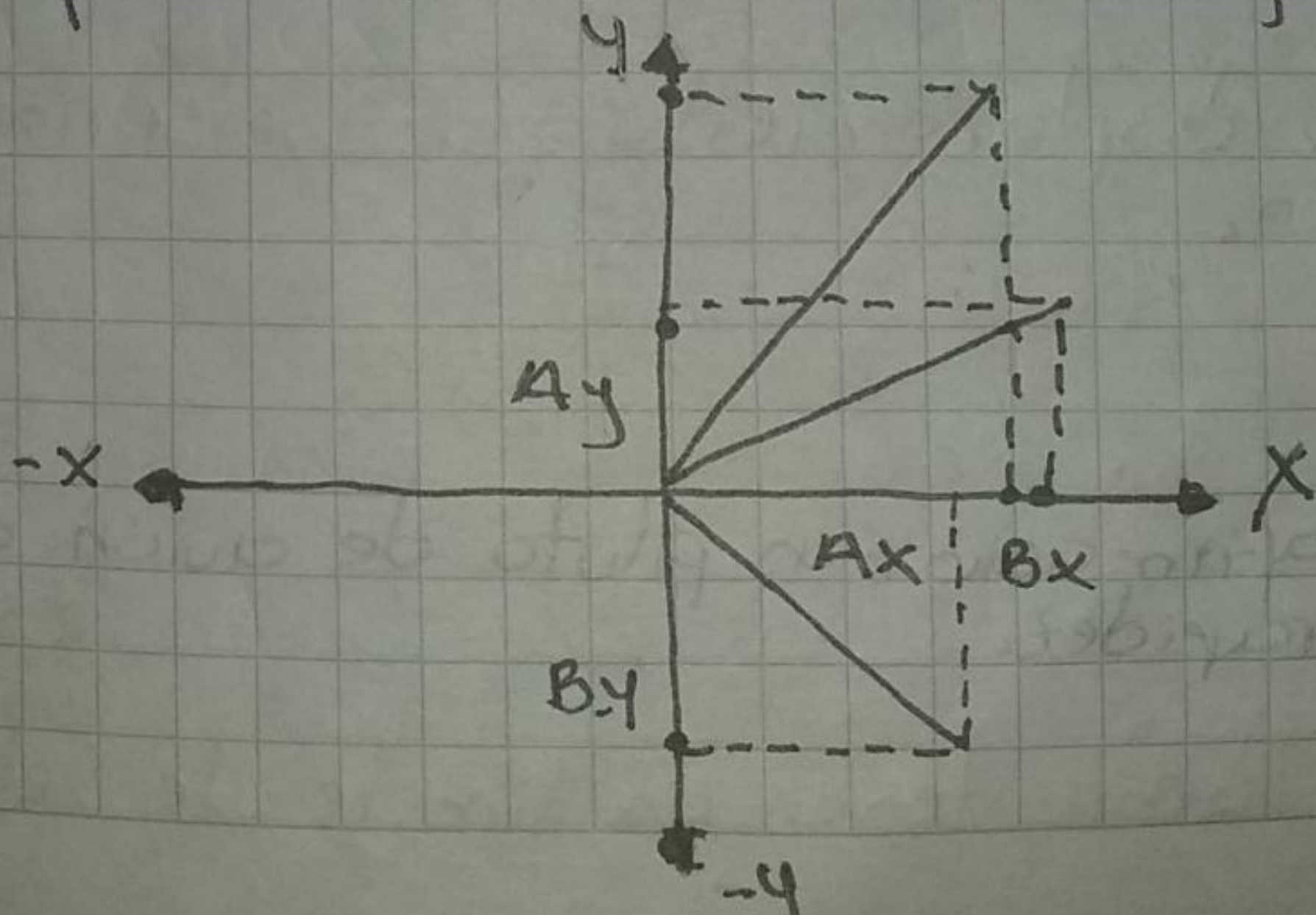


De acuerdo a lo anterior responde:

• Podemos afirmar que los cuatro estudiantes recorrieron la misma distancia? Por qué?

No recorrieron la misma distancia ya que cada uno tomó una ruta diferente y el de menos distancia fue el que cogió la ruta número 4.

• ¿Qué se puede decir con respecto al desplazamiento de los cuatro estudiantes? Recuerda que el desplazamiento se representa por medio de un vector. ¡Dibújalo!



$$A = 0m$$

$$B = 0m$$

$$A_x = 0m \cos 90^\circ = 0m \cdot 0 = 0$$

$$A_y = 0m \sin 30^\circ = 0m \cdot 0.5 = 0.5$$

$$B_x = 0m \cos 30^\circ = 0m \cdot 0.8 = 0.8$$

$$B_y = 0m \sin 45^\circ = 0m \cdot 0.7 = 0.7$$

$$R_x = A_x + B_x = 0 - 0.8 = -0.8$$

$$R_y = A_y + B_y = 0.5 - 0.7 = -0.2$$

$$R = \sqrt{(R_x)^2 + (R_y)^2} = -0.68$$

$$\alpha = \tan^{-1}(-0.8 / -0.2) = -0.011$$

$$\alpha = -0^\circ 0' 42''$$

- Explica cual es la diferencia entre distancia y desplazamiento.

Distancia: cuando hablamos de distancia nos referimos a la longitud entre dos puntos cualesquiera en el espacio.

Desplazamiento: se refiere a la distancia desde una posición inicial hasta una posición final independientemente del recorrido.

- ¿cual seria la trayectoria que se deberia seguir para recorrer la distancia minima?

la trayectoria que deberian seguir para recorrer una distancia minima seria la número 4.

- ¿cuando los estudiantes regresen de su viaje, el desplazamiento será el mismo?

si tienen el mismo desplazamiento por que seria de vuelta de Bogota a Ibague.

Actividad 2.

1. Que opina de la afirmación: un piloto de avión debe estar preocupado por su rapidez.

creo que si porque debe tener un limite de velocidad

para poder manejar porque pone en riesgo de que se enfríe el motor y pueda caer, si va muy rápido puede colapsar el avión.

b. si un cuerpo se desplaza con velocidad, decimos que tiene un movimiento uniforme.

c. la velocidad esta dada mediante la ecuación $V = X/t$ y se aplica únicamente cuando el movimiento es con velocidad constante.

d. un automovil se desplaza por una carretera recta y su movimiento queda registrado en la siguiente tabla:

x(m)	10	20	30	40	50	60	70
t(seg)	2	4	6	8	10	12	14

e. Halla la velocidad en cada intervalo de tiempo.

$$V = \frac{X}{t}$$

$$V = \frac{10}{2} = 5$$

$$V = 5 \text{ m/s}$$

$$V = \frac{X}{t}$$

$$V = \frac{20}{4} = 5$$

$$V = 5 \text{ m/s}$$

$$V = \frac{X}{t}$$

$$V = \frac{30}{6} = 5$$

$$V = 5 \text{ m/s}$$

$$V = \frac{X}{t}$$

$$V = \frac{40}{8} = 5$$

$$V = 5 \text{ m/s}$$

$$V = \frac{X}{t}$$

$$V = \frac{50}{10} = 5$$

$$V = 5 \text{ m/s}$$

$$V = \frac{X}{t}$$

$$V = \frac{60}{12} = 5$$

$$V = 5 \text{ m/s}$$

$$V = \frac{X}{t}$$

$$V = \frac{70}{14} = 5$$

$$V = 5 \text{ m/s}$$

F. ¿Que puedes concluir?

Que cada 5 segundos el automovil recorre 10 metros, en tiempos iguales y espacios iguales.

Actividad 3

problemas de aplicación del movimiento uniforme

Ahora resuelve los siguientes problemas:

• un auto se mueve con velocidad constante de 123 km/h. Expresa la velocidad en m/s y calcula el espacio recorrido en 15s.

$$t = 15s \quad x = ? \quad x = v \cdot t$$

$$x = v \cdot t = 123 \text{ km/h} \cdot 15 \text{ seg} = 1,845$$

• la velocidad de un avión es de 980 km/h y la de otro es de 300 m/s. ¿cual de los dos es mas veloz?

$$v_1 = 980 \text{ km/h}$$

$$v_2 = 300 \text{ m/s} = 300 \text{ m/s} \cdot 1 \text{ km} / 1000 \text{ m} \cdot 3600 \text{ s/h} = 1080 \text{ km/h}$$

Entonces como podemos ver v_2 es mayor que v_1 .

• un trueno se escucha 10s después de verse el relámpago. ¿A que distancia cayó? ($v_s = 340 \text{ m/s}$).

$$t = 10s \quad x = ? \quad x = v \cdot t$$

$$x = v \cdot t = 340 \text{ m/s} \cdot 10s = 3400 \text{ m}$$

• Dos trenes parten de la misma ciudad, uno con una velocidad de 60 km/h y el otro a 80 km/h. Si parten al mismo tiempo y en el mismo sentido, al cabo de 3h que distancia los separa? ¿si hubieran partido en sentidos contrarios, cual seria la distancia de separación?

DD MM AA
el primer tren va con una velocidad de 60 km/h durante 3 horas, entonces su distancia es

$$60 \text{ km/h} \cdot 3 \text{ horas} = 180 \text{ km}$$

el segundo tren va con una velocidad de 80 km/h durante 3 horas, entonces su distancia es

$$80 \text{ km/h} \cdot 3 \text{ horas} = 240 \text{ km}$$

la distancia de recorrido es:

$240 - 180 = 60 \text{ km}$, distancia que los separa a ambos trenes al cabo de 3 horas.

• un estudiante camina con M.U. y recorre 4 km a razón de 4 m/s ¿qué tiempo estuvo en movimiento?

$$v = d/t$$

Tenemos que mateo recorre 4 km (4000 m) a una velocidad de 40 m/s.

por lo que podemos despejar el tiempo de la ecuación antes mencionada y obtener que realiza el recorrido en:

$$t = d/v = 4000 \text{ m} / (40 \text{ m/s}) = 100 \text{ s}$$

mateo realiza el recorrido en 100 s