

# INTRODUCCIÓN A LA CINEMÁTICA

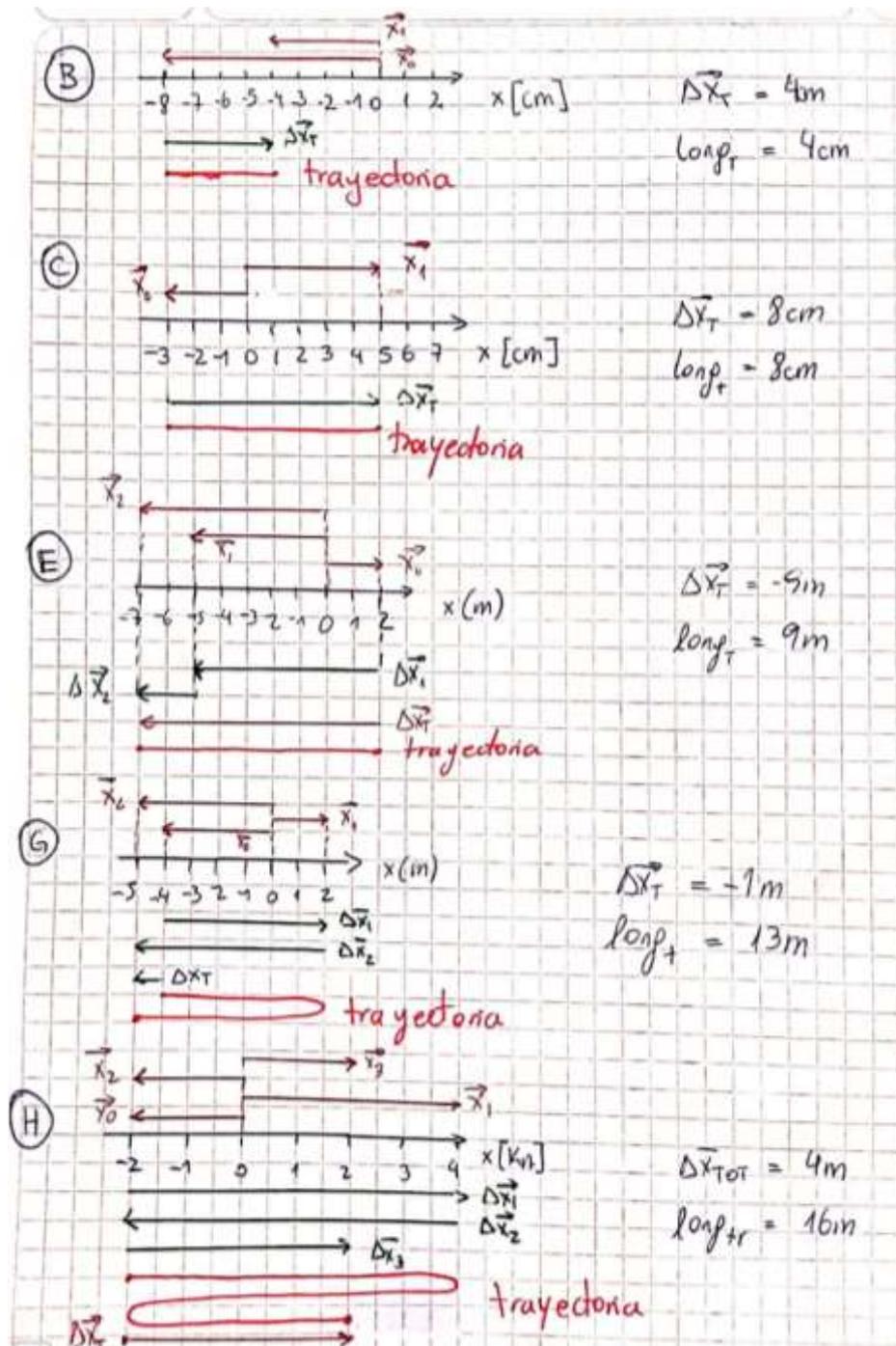
## Guía de Práctica

### SOLUCIONES

Los ejercicios con \* de la guía se han resuelto en la "Clase de práctica guiada" y se encuentran resueltos en detalle en el material de Clase 3. Los detalles y justificaciones de cada solución de los restantes ejercicios no se encuentran en estas soluciones y deben discutirse en clase de consulta.

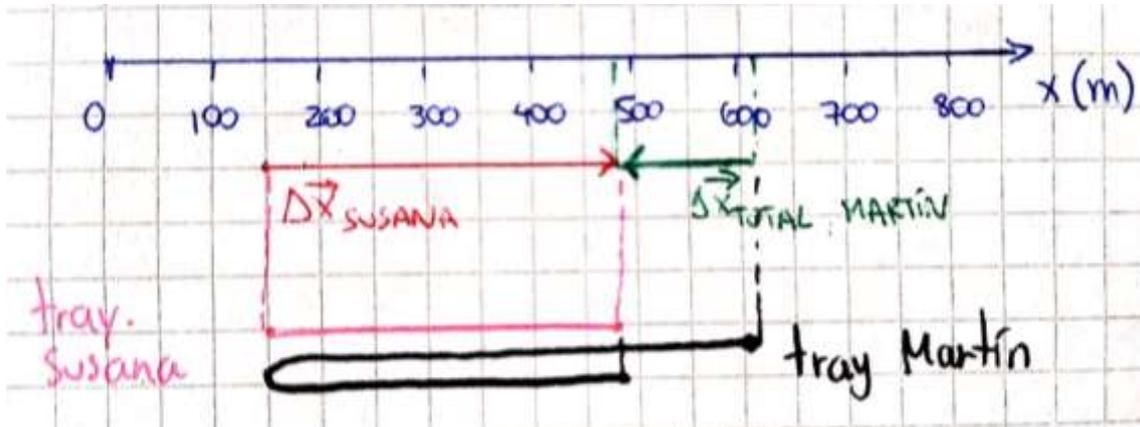
### Posición, desplazamiento y trayectoria.

#### EJERCICIO 1:



## EJERCICIO 2:

a)



b) Susana.

c) Susana: positivo. Martín: negativo.

d) El módulo del desplazamiento de Susana es igual a la longitud de su trayectoria.

$$\text{long}_{\text{tray Susana}} = 330 \text{ m}$$

$$|\overrightarrow{\Delta x}_{\text{Susana}}| = 330 \text{ m}$$

e) Martín:  $\text{long}_{\text{tray Martín}} = 800 \text{ m}$  ;  $\text{long}_{\text{tray Susana}} = 330 \text{ m}$ .

## Velocidad media y rapidez media.

### EJERCICIO 3:

$$r_m = 45,6 \frac{\text{km}}{\text{h}}.$$

### EJERCICIO 4:

$$v_m = 0 \frac{\text{km}}{\text{h}}; r_m = 34,29 \frac{\text{km}}{\text{h}}.$$

### EJERCICIO 5:

$$v_m = 55 \frac{\text{km}}{\text{h}};$$

$$r_m = 85 \frac{\text{km}}{\text{h}}.$$

## Gráficas de posición en función de tiempo.

### EJERCICIO 6:

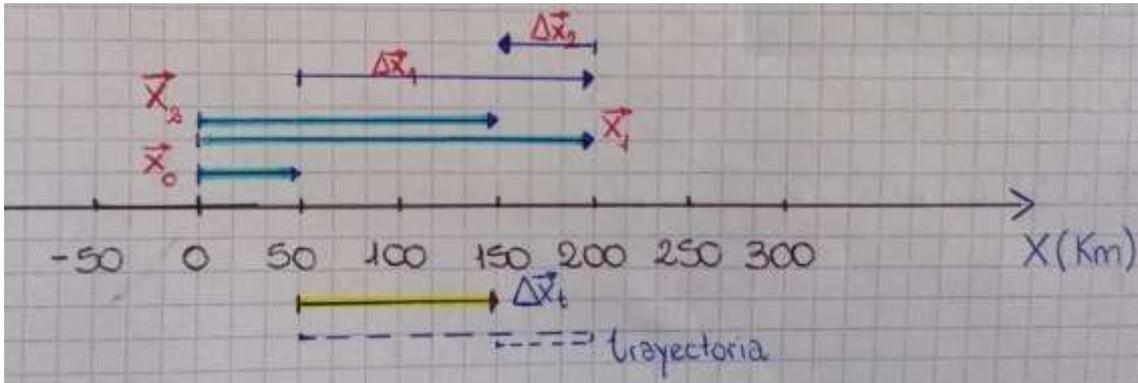
- a) Intervalos en que estuvo en reposo: (2h, 3h) y (4h, 5h).
- b) Sentido positivo: (0h, 2h) y (6h, 9h). Sentido negativo: (3h, 4h) y (5h, 6h).
- c) En  $t=6h$ .
- d)  $\Delta x_T = 7km$ .
- e)  $\Delta x_1 = 3km, \Delta x_2 = 4km, \Delta x_3 = 0km, \Delta x_4 = -7km, \Delta x_5 = 0km, \Delta x_6 = -5km$   
 $\Delta x_7 = 3km, \Delta x_8 = 3km, \Delta x_9 = 6km$ .
- f)  $long_t = 31km$ .
- g)  $v_m \approx 0,78 \frac{km}{h}$
- h)  $r_m \approx 3,4 \frac{km}{h}$ .

### EJERCICIO 7:

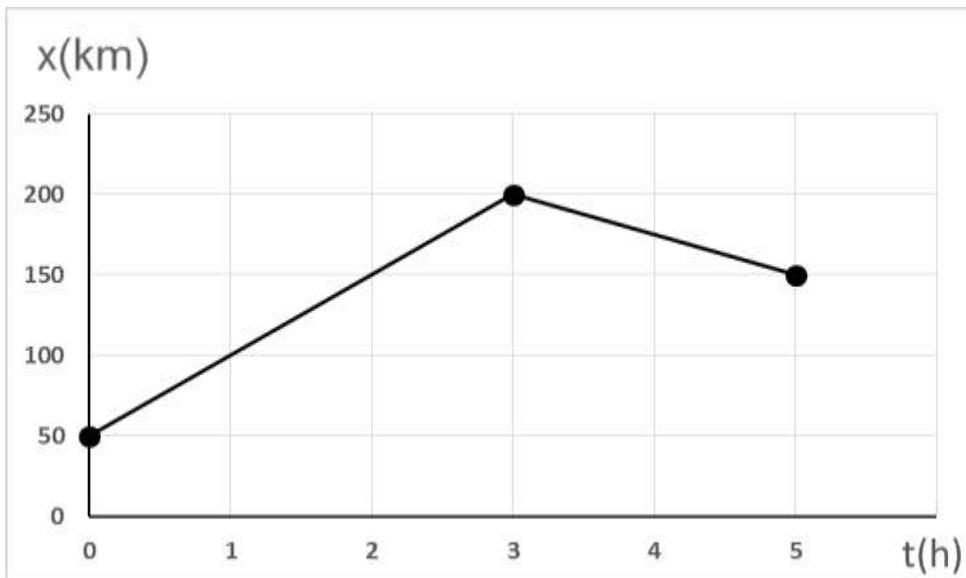
- a) Intervalo: (0,5s; 1s).
- b) Intervalos en sentido positivo: (0s; 0,5s), (1s; 1,5s) (2,5s; 3s).  
En sentido negativo: (1,5s; 2,5s)
- c) En  $t = 1,5 s$  y en  $t = 2,5 s$ .
- d)  $\Delta x_T = 80m$
- e)  $\Delta x_1 = 60m, \Delta x_2 = 0m, \Delta x_3 = 40m, \Delta x_4 = -80m, \Delta x_5 = -40m, \Delta x_6 = 100m$ .
- f)  $long_t = 320m$
- g)  $v_M \approx 26,7 \frac{m}{s}$ .
- h)  $r_M \approx 107 \frac{m}{s}$ .

**EJERCICIO 8:**

a)



b)



c)

$$v_1 = 50 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

$$v_2 = -25 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

$$v_m = 20 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

d)  $r_m = 40 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

**EJERCICIO 9:**

Existen 6 posibilidades de recorrer las posiciones. Llamando a dichas posiciones  $\vec{x}_0$ ,  $\vec{x}_1$ , y  $\vec{x}_2$  en km:

posible orden	$x_0$ (km)	$x_1$ (km)	$x_2$ (km)	$\Delta x_T$ (km)	$long_t$ (km)	$v_m$ (km/h)	$r_m$ (km/h)
A	-50	35	45	95	95	23,75	23,75
B	-50	45	35	85	105	21,25	26,25
C	35	45	-50	-85	105	-21,25	26,25
D	35	-50	45	10	180	2,5	45
<b>E</b>	<b>45</b>	<b>-50</b>	<b>35</b>	<b>-10</b>	<b>180</b>	<b>-2,5</b>	<b>45</b>
F	45	35	-50	-95	95	-23,75	23,75

Si su rapidez media fue 45km/h y su velocidad media fue de -2,5km/h, entonces el orden en que recorrió las posiciones es el correspondiente a la opción E, es decir que:

$$x_0 = 45 \text{ km} \quad x_1 = -50 \text{ km} \quad x_2 = 35 \text{ km}$$