FÍSICA Y QUÍMICA - 4º ESO
CINEMÁTICA: EL MOVIMIENTO
ACTIVIDADES - HOJA 3
MOVIMIENTO RECTILÍNEO UNIFORMEMENTE ACELERADO (M.R.U.A.)

1. Al estudiar el movimiento de un cuerpo hemos obtenido la siguiente tabla:

t (s)	0	1	2	3	4	5
x (m)	0	1,5	6	13,5	24	37,5
v (m/s)	0	3	6	9	12	15

a) Construye la gráfica x-t. ¿Qué forma tiene?
b) Construye la gráfica v-t y calcula la aceleración.
c) Escribe las ecuaciones de la posición y de la velocidad.
d) ¿Aumenta o disminuye la velocidad del cuerpo al pasar el tiempo?

2. Al estudiar el movimiento de un cuerpo hemos obtenido la siguiente tabla:

t (s)	0	1	2	3	4	5
x (m)	0	9	16	21	24	25
v (m/s)	10	8	6	4	2	0

a) Construye la gráfica x-t. ¿Qué forma tiene?
b) Construye la gráfica v-t y calcula la aceleración.
c) Escribe las ecuaciones de la posición y de la velocidad.
d) ¿Qué le sucede al cuerpo en t = 5 s?

3. Un cuerpo se mueve de acuerdo a las siguientes ecuaciones:

$$x = 2t^2$$

$$v = 4t$$

a) Construye las gráficas x-t y v-t tomando como valores de tiempo t = 0, 1, 2, 3, 4, 5 s.
b) Describe el comportamiento de las curvas que obtienes en cada caso.

4. Un cuerpo se mueve de acuerdo a las siguientes ecuaciones:

$$x = 20t - 2t^2$$

$$v = 20 - 4t$$

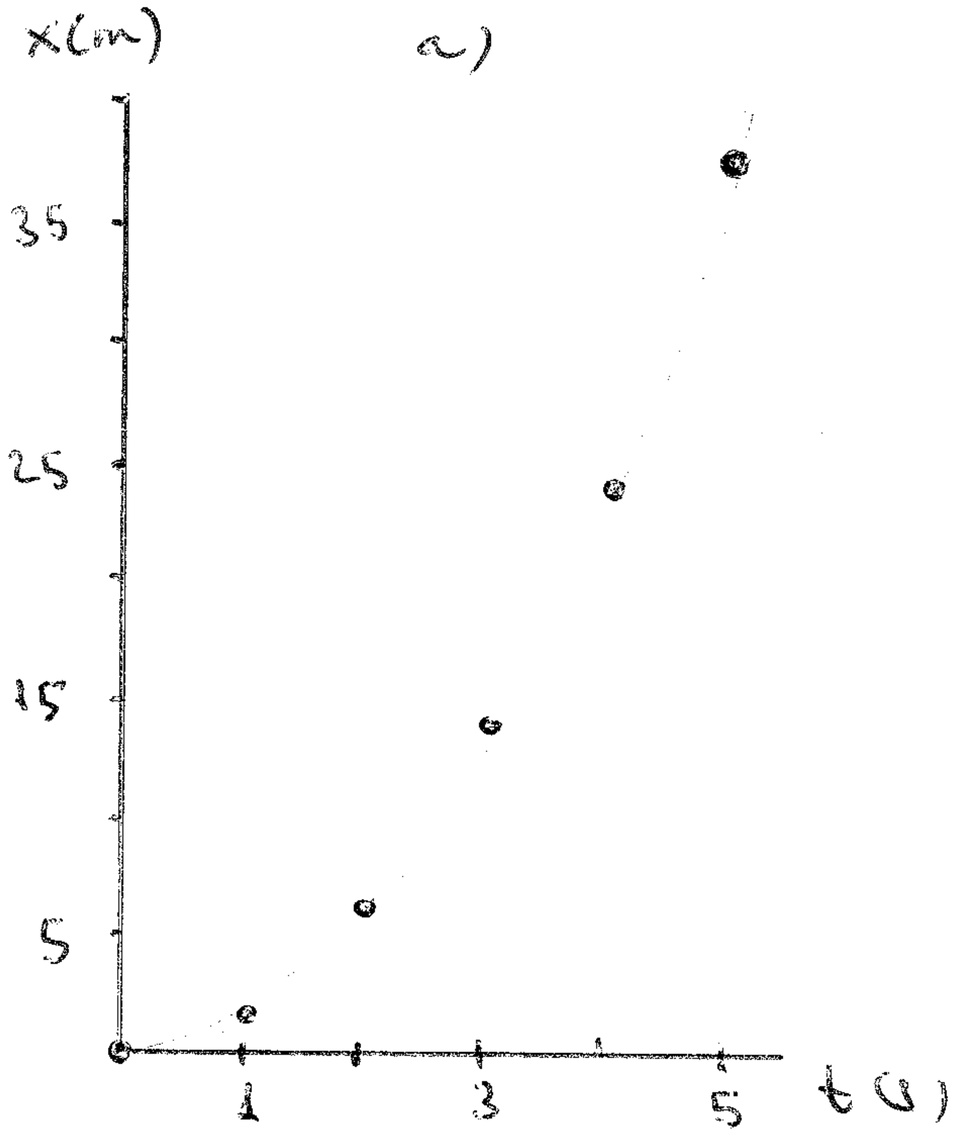
a) Construye las gráficas x-t y v-t tomando como valores de tiempo t = 0, 1, 2, 3, 4, 5 s.
b) Describe el comportamiento de las curvas que obtienes en cada caso.

www.yoquieroaprobar.es

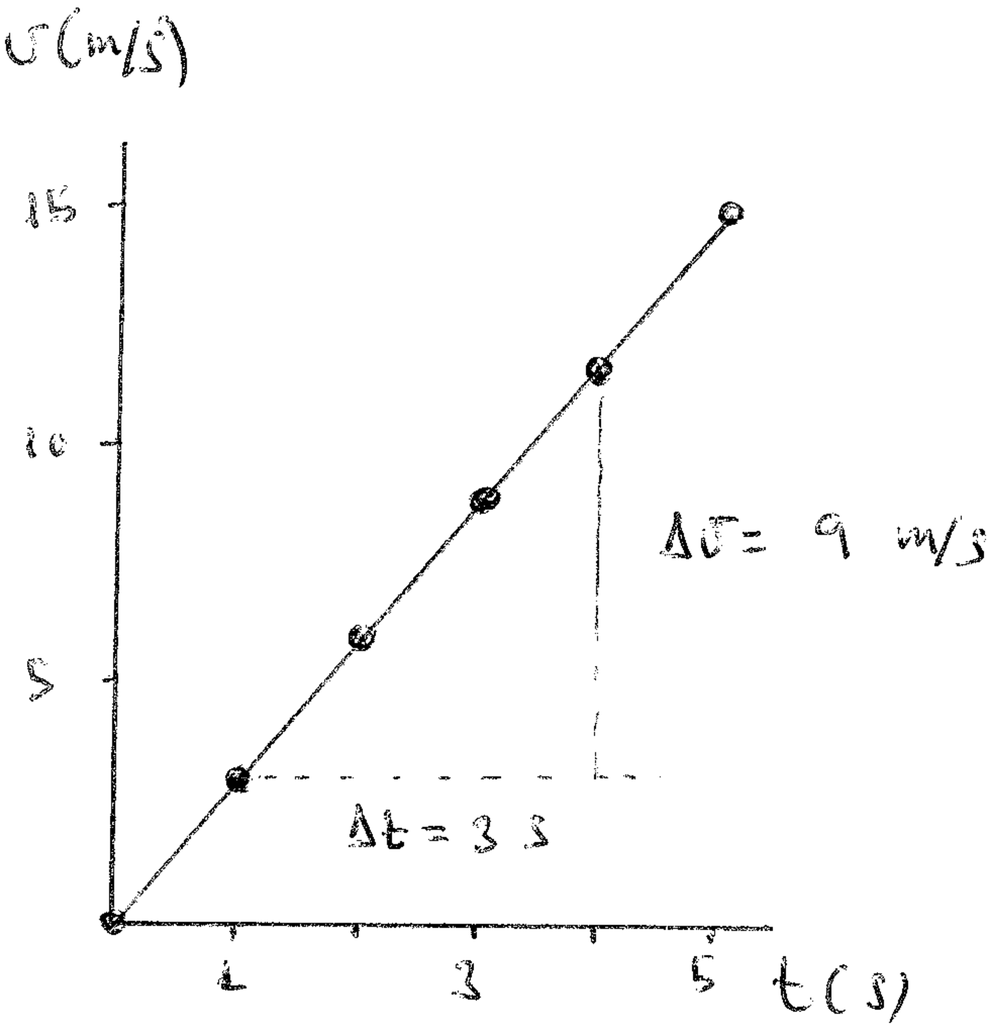
FÍSICA Y QUÍMICA - MRUA - H3

1

a)



b)



$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{9}{3} = \boxed{3\ m/s^2}$$

c) $$x = x_0 + v_0 t + \frac{at^2}{2} = 0 + 0 + \frac{3t^2}{2} \Rightarrow \boxed{x = \frac{3t^2}{2}}$$

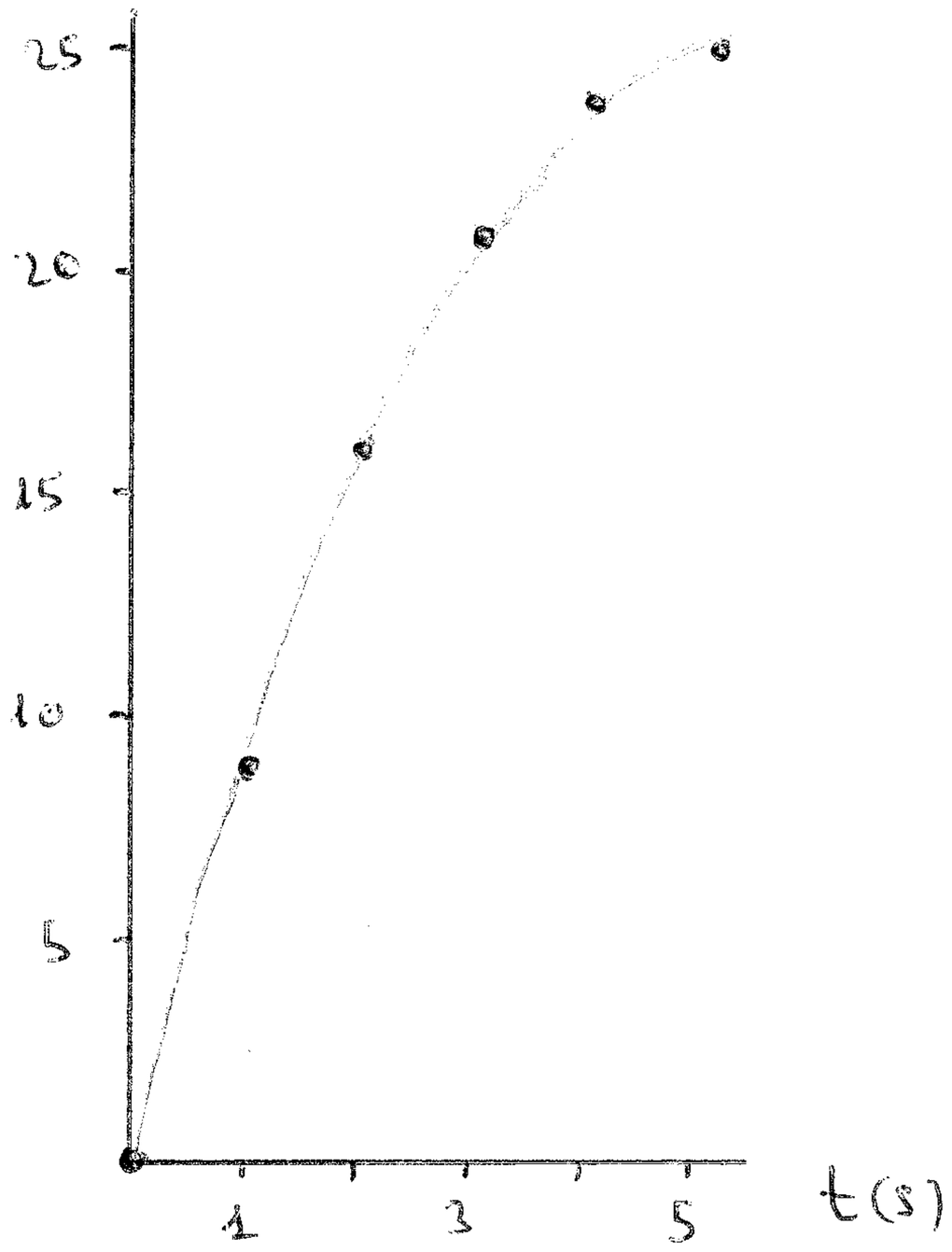
$$v = v_0 + at = 0 + 3t \Rightarrow \boxed{v = 3t}$$

d) La velocidad aumenta al pasar el tiempo: la aceleración es positiva.

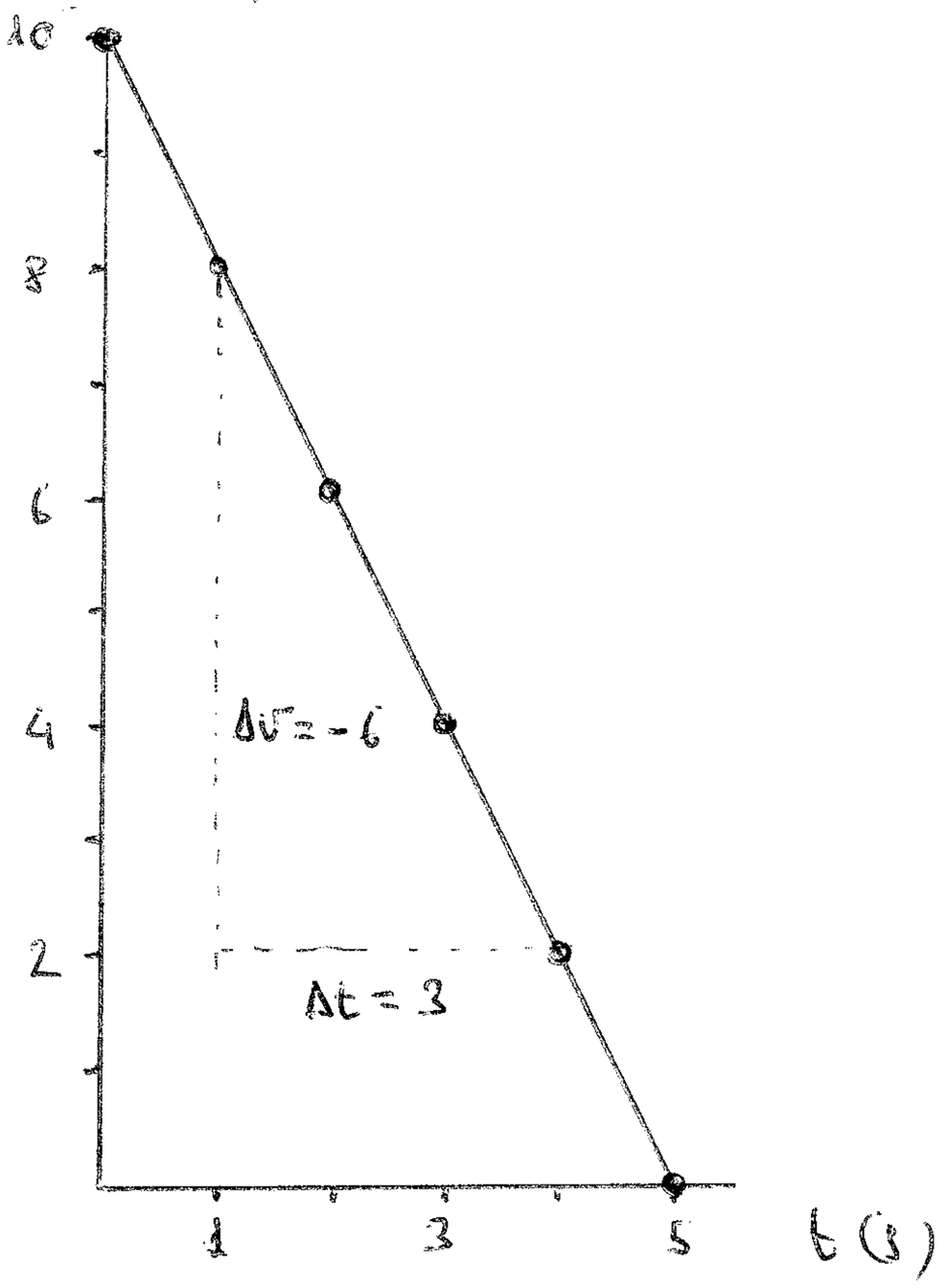
www.yoquieroaprobar.es

2

a)



b)



$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{-6}{3} = \boxed{-2\ m/s^2}$$ → Gráfica descendente, pendiente negativa

c) $x = x_0 + v_0 t + \frac{at^2}{2}$

$$x = 0 + 10t - \frac{2t^2}{2} \Rightarrow \boxed{x = 10t - t^2}$$

$$v = v_0 + at \Rightarrow \boxed{v = 10 - 2t}$$

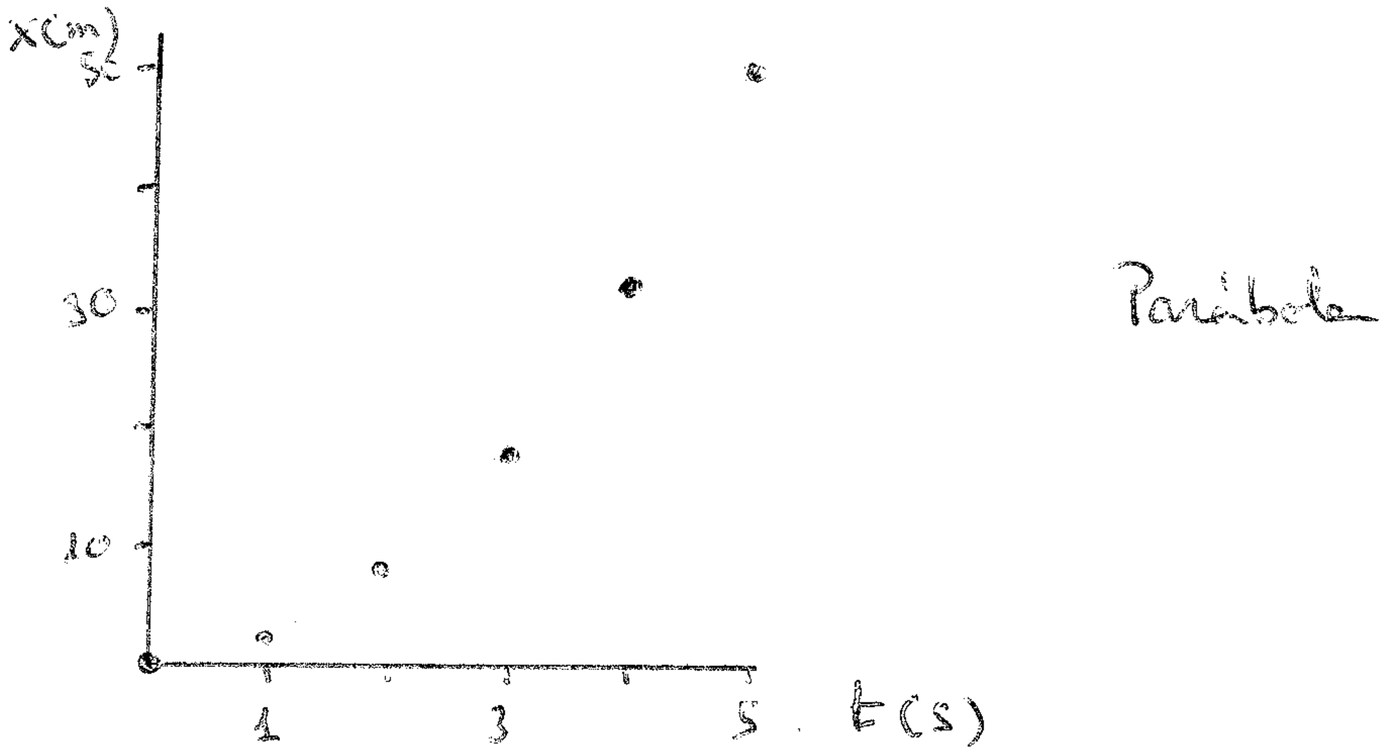
d) En $t = 5$ s la velocidad es nula, por lo que el cuerpo se detiene.

3

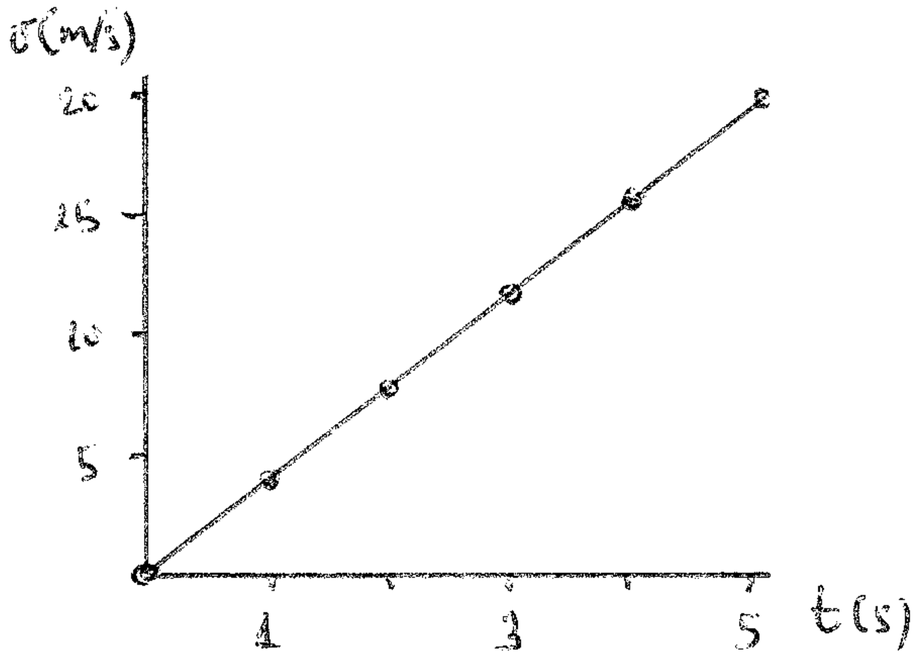
$x = 2t^2$ $\quad v = 4t$

a)

t(s)	x(m)	v(m/s)
0	0	0
1	2	4
2	8	8
3	18	12
4	32	16
5	50	20



Parábola

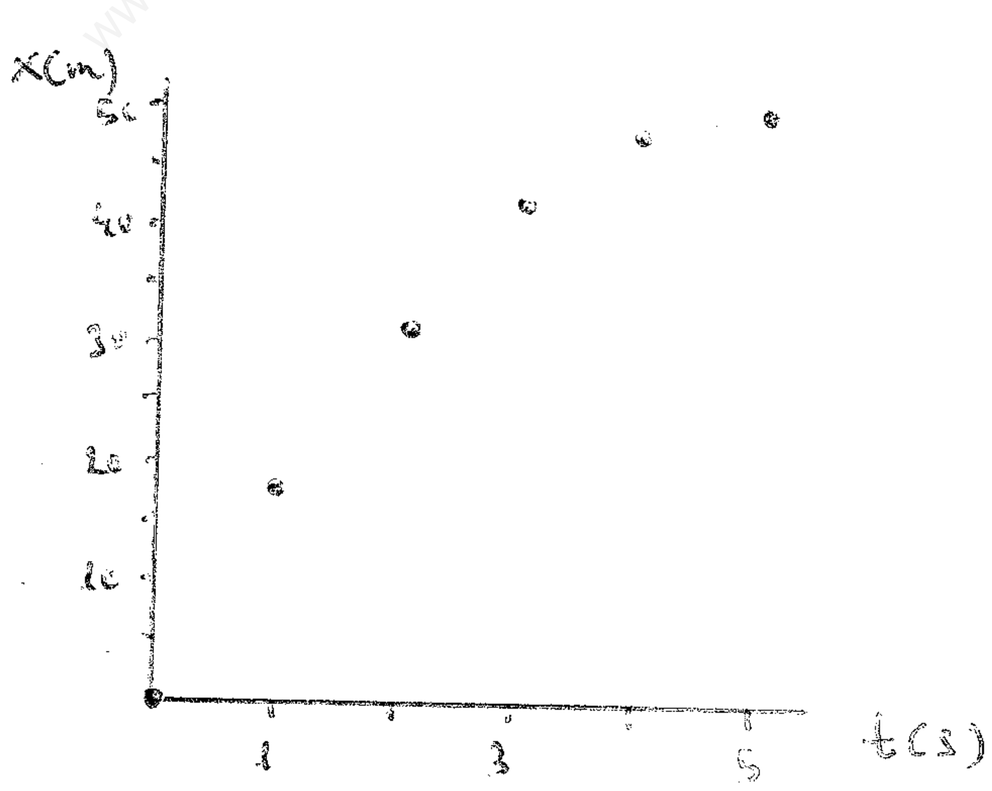


Recta ascendente, con pendiente positiva.

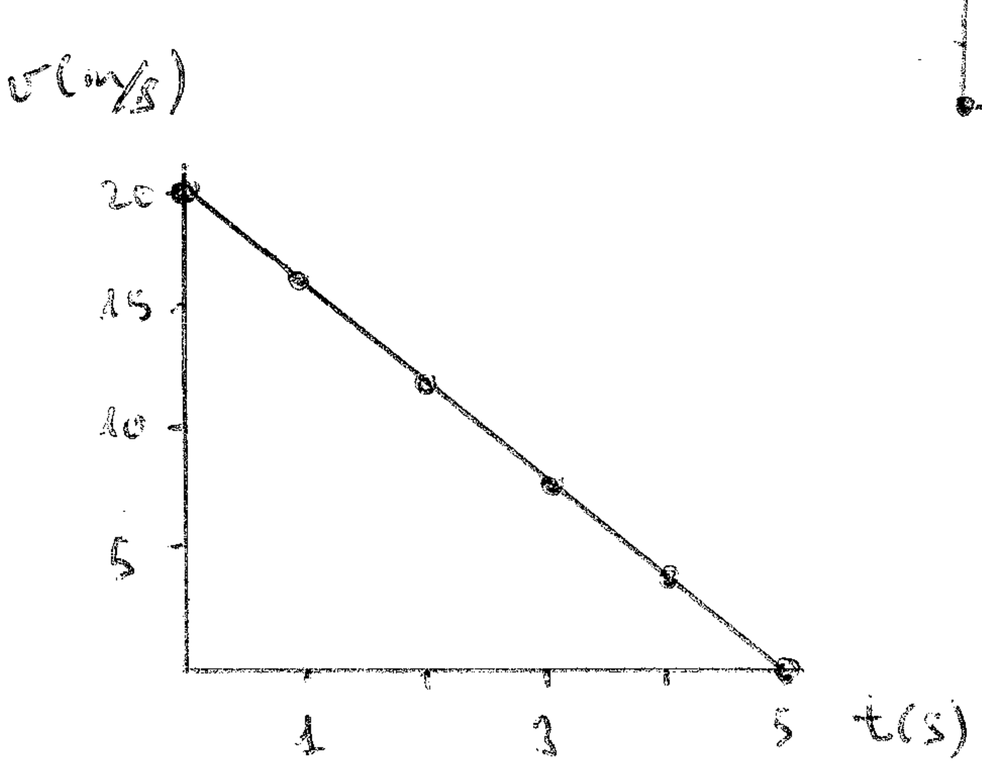
4

$x = 20t - 2t^2$ $\quad v = 20 - 4t$

t(s)	x(m)	v(m/s)
0	0	20
1	18	16
2	32	12
3	42	8
4	48	4
5	50	0



Parábola



Recta con pendiente negativa.