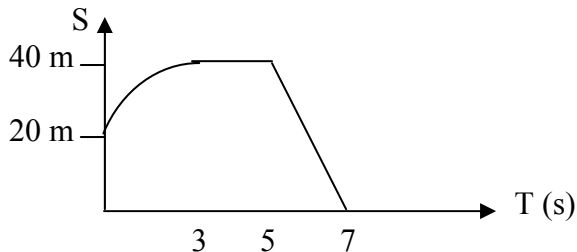




Ejercicio nº 1

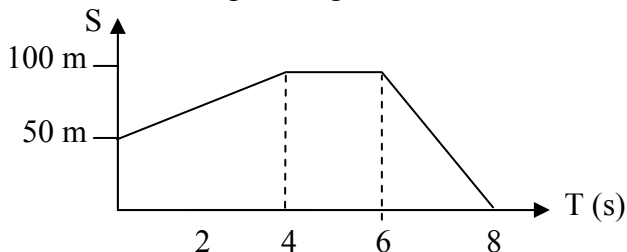
Un coche tiene la siguiente gráfica S – T:



Dibuja las gráficas V – T y A – T correspondientes.

Ejercicio nº 2

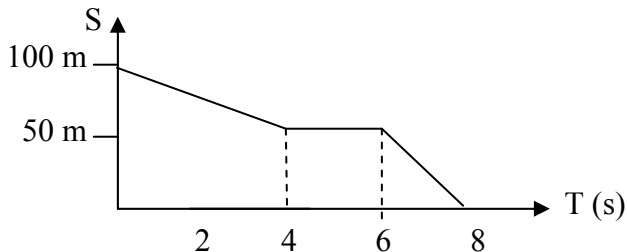
Un coche tiene la siguiente gráfica S – T:



Dibuja las gráficas V – T

Ejercicio nº 3

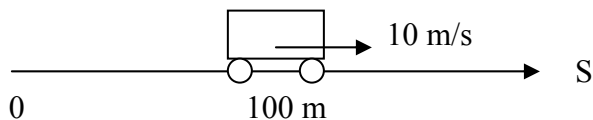
Un coche tiene la siguiente gráfica S – T:



Dibuja las gráficas V – T

Ejercicio nº 4

La figura representa la situación inicial de un automóvil.

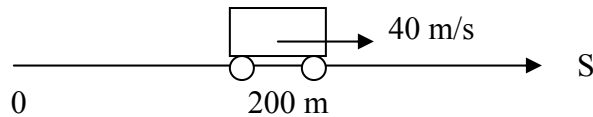


Calcula:

- a) Ecuación del movimiento
- b) Posición y velocidad a los 6 segundos.
- c) Espacio recorrido de 0 a 6 segundos.

**Ejercicio nº 5**

La figura representa la situación inicial de un automóvil.

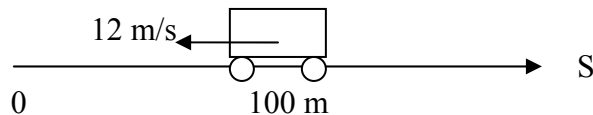


Calcula:

- Ecuación del movimiento.
- Posición y velocidad a los 6 segundos.
- Espacio recorrido de 0 a 6 segundos.

Ejercicio nº 6

La figura representa la situación inicial de un automóvil.



Calcula:

- Ecuación del movimiento.
- Posición y velocidad a los $4\frac{5}{6}$ segundos.
- El tiempo que tarda en pasar por la posición $S = -20$ m.

Ejercicio nº 7

El movimiento de un cuerpo viene descrito por los siguientes datos:

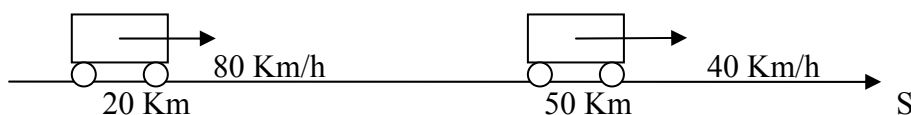
Tiempo (s)	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Posición (m)	-20	-15'5	-11	-6'5	-2	2'5	7	11'5	16

Calcula:

- Ecuación de movimiento
- Posición para $t = 12$ s
- Espacio recorrido en los primeros 5 segundos
- Desplazamiento de $t = 2$ a $t = 4$ s

Ejercicio nº 8

La figura representa la situación inicial de dos automóviles:

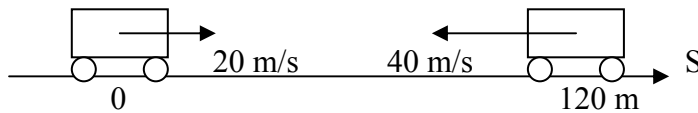


- Escribe las ecuaciones de movimiento
- Calcula el tiempo (en minutos) que tardan en encontrarse los dos coches y la posición en ese instante.
- Calcula el tiempo que tardan los dos automóviles en separarse 40 Km



Ejercicio nº 9

Calcula el tiempo que tardan en encontrarse los dos coches y su posición en ese instante



Ejercicio nº 10

La ecuación de un movimiento es: $S = 12 + 4t$

- a) Indica de qué tipo es y qué trayectoria lleva.
- b) Indica su posición a los 2 minutos.
- c) ¿Qué tiempo tarda en pasar por $S = 200$?

Ejercicio nº 11

La ecuación de un movimiento es: $S = -200 + 10t$

- a) Indica su posición a los 4 minutos.
- b) ¿Qué tiempo tarda en recorrer 3 km?

Ejercicio nº 12

La ecuación de un movimiento es: $S = 80 - 5t$

- a) ¿Qué tiempo tarda en pasar por el origen?
- b) ¿Qué tiempo tarda en recorrer 30 metros?

Ejercicio nº 13

Escribe la ecuación de movimiento de un caminante que, estando a 30 metros a la izquierda del origen, se mueve hacia la derecha con velocidad de 1'5 m/s. ¿Qué tiempo necesita para pasar por un punto situado 12 metros a la derecha del origen?

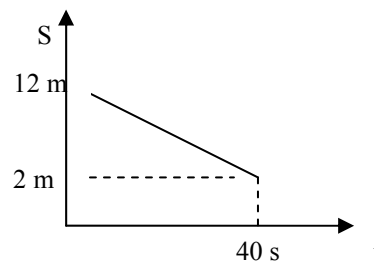
Ejercicio nº 14

Calcula el desplazamiento y el espacio recorrido por una persona a los 20 s de comenzar el movimiento si su movimiento está representado por la ecuación: $S = -30 + 12t$

Ejercicio nº 15

Observa la gráfica $S - T$ y a partir de ella determina:

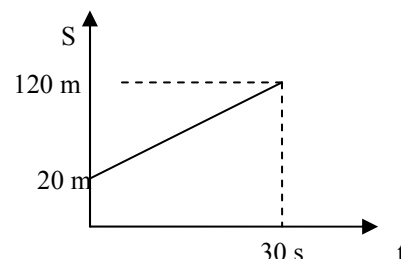
- a) La ecuación de movimiento.
- b) La posición a los 12 segundos.
- c) El desplazamiento y el espacio recorrido a los 40 segundos



Ejercicio nº 16

Observa la gráfica $S - T$ y a partir de ella determina:

- a) La ecuación de movimiento.
- b) La posición a los 20 segundos.
- c) El desplazamiento y el espacio recorrido a los 30 segundos





Ejercicio nº 17

Calcula la aceleración media de un vehículo que varía su velocidad desde 60 Km/h hasta 90 km/h en 1 minuto siguiendo una trayectoria recta.

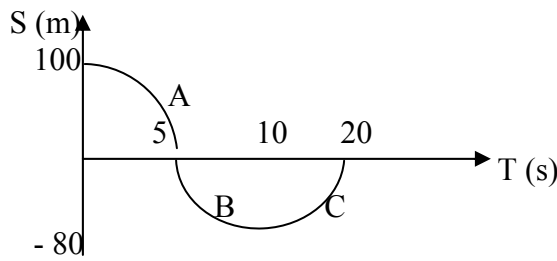
Ejercicio nº 18

Calcula la velocidad media y al aceleración media del coche de la figura.



Ejercicio nº 19

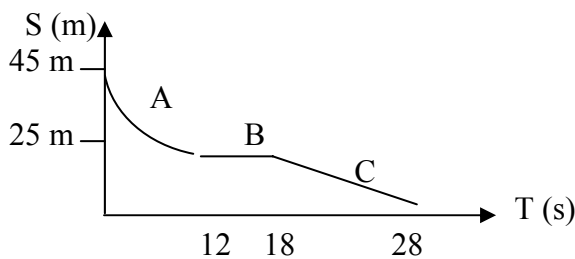
Un coche tiene la siguiente gráfica S – T:



- a) Dibuja las gráfica V – T y A – T correspondientes.
- b) Calcula en cada tramo del movimiento: el espacio recorrido, la velocidad media y el desplazamiento.

Ejercicio nº 20

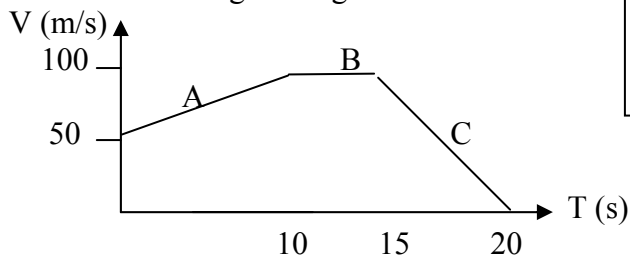
Un coche tiene la siguiente gráfica S – T:



- a) Dibuja las gráfica V – T y A – T correspondientes.
- b) Calcula en cada tramo del movimiento: el espacio recorrido, la velocidad media y el desplazamiento.

Ejercicio nº 21

Un coche tiene la siguiente gráfica V – T:



- a) Dibuja las gráfica A – T correspondiente.
- b) Calcula en cada tramo del movimiento la aceleración media.



FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO

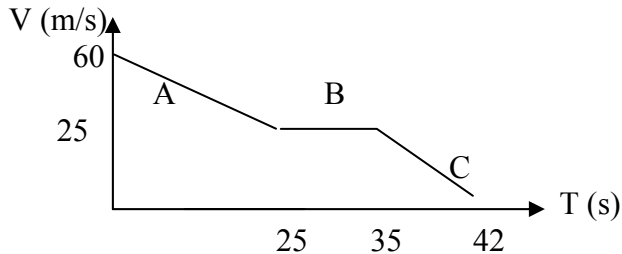
Ejercicios: Movimiento

Autor: Manuel Díaz Escalera (<http://www.fgdiazescalera.com>)
Colegio Sagrado Corazón, Sevilla (España)

5(14)

Ejercicio nº 22

Un coche tiene la siguiente gráfica V – T:



- a) Dibuja la gráfica A – T correspondiente.
b) Calcula en cada tramo del movimiento la aceleración media.

Ejercicio nº 23

El movimiento de un cuerpo viene descrito por los siguientes datos:

Tiempo (s)	0	1	2	3	4	5
Posición (m)	12	4,7	- 2,6	- 9,9	- 17,2	- 24,5

Calcula: a) Ecuación de movimiento; b) Posición para $t = 2,5$ s; c) Espacio recorrido; d) Desplazamiento de $t = 3$ a $t = 5$ s

Ejercicio nº 24

Un coche que circula a 90 km/h con una trayectoria recta se encuentra a 200 metros a la izquierda del origen. a) ¿Qué espacio recorre en 2 minutos?; b) ¿Qué tiempo necesita para recorrer 500 metros?

Ejercicio nº 25

Un coche parte del reposo, con una aceleración positiva de 2 m/s^2 , desde la posición $S = 10$ m. Calcula:

- Ecuaciones de movimiento.
- Posición y velocidad a los 10 segundos.
- Espacio recorrido de 0 a 10 segundos.

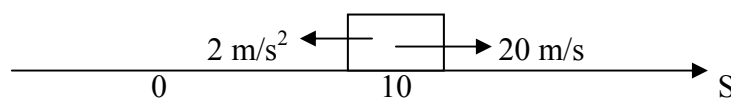
Ejercicio nº 26

Un coche parte del reposo, con una aceleración positiva de 4 m/s^2 , desde la posición $S = 100$ m. Calcula:

- Ecuaciones de movimiento.
- Posición y velocidad a los 10 segundos.
- Espacio recorrido de 0 a 10 segundos.


Ejercicio nº 27

La figura representa la situación inicial de un automóvil.



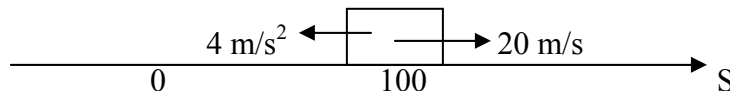
Calcula:

- Ecuaciones de movimiento.
- El tiempo que tarda en detenerse y su posición.

	FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO Ejercicios: Movimiento	6(14)
	Autor: Manuel Díaz Escalera (http://www.fgdiazescalera.com) Colegio Sagrado Corazón, Sevilla (España)	

Ejercicio nº 28

La figura representa la situación inicial de un automóvil.



Calcula:

- Ecuaciones de movimiento.
- El tiempo que tarda en detenerse y su posición.

Ejercicio nº 29

Dos coches están separados, inicialmente, 200 metros. El primero parte del reposo con una aceleración positiva de 10 m/s^2 y el segundo tiene una velocidad positiva constante de 20 m/s . Calcula:

- Ecuaciones de movimiento de los dos coches.
- El tiempo que tardan en encontrarse.

Ejercicio nº 30

Un coche marcha a 40 Km/h mientras que atraviesa un pueblo. Al salir de él, el conductor acelera hasta que su cuentakilómetros marca 80 Km/h , lo cual ocurre en 25 segundos.

- Calcula la aceleración en esos 25 segundos.
- ¿Cuál será el espacio recorrido en este tiempo?

Ejercicio nº 31

Un coche que va a 20 Km/h pasa a tener una velocidad de 60 Km/h en 6 segundos. ¿Cuál es la aceleración?

Ejercicio nº 32

Un coche corre con una rapidez de 24 m/s . Frena y logra detenerse en 6 segundos. ¿Cuál es su aceleración?

Ejercicio nº 33


La velocidad de un coche que viaja por una carretera se reduce uniformemente desde 90 Km/h hasta 60 Km/h , en una distancia de 100 m .

- ¿Cuánto tiempo ha empleado el coche en esa disminución de la velocidad?
- Suponiendo que el coche sigue frenando, ¿cuánto tiempo tardará en pararse y qué distancia total habrá recorrido?

Ejercicio nº 34

Un primer coche parte del reposo, con una aceleración positiva de 20 m/s^2 , desde el origen. Otro coche sale, 5 segundos más tarde, de la posición $S = 400 \text{ m}$ con una velocidad positiva constante de 200 m/s . Calcula:

- Ecuaciones de movimiento.
- El tiempo que tardan en encontrarse los dos coches.

	FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO Ejercicios: Movimiento	7(14)
	Autor: Manuel Díaz Escalera (http://www.fgdiazescalera.com) Colegio Sagrado Corazón, Sevilla (España)	

Ejercicio nº 35

La velocidad de un coche que viaja por una carretera se reduce uniformemente desde 72 Km/h hasta 54 Km/h, en una distancia de 100 m.

- ¿Cuánto tiempo ha empleado el coche en esa disminución de la velocidad?
- Suponiendo que el coche sigue frenando, ¿cuánto tiempo tardará en pararse y qué distancia total habrá recorrido?

Ejercicio nº 36

Se deja caer un objeto desde una cierta altura, tardando 10 segundos en llegar al suelo. Calcula la altura desde la que se dejó caer y la velocidad con que llega al suelo.

Ejercicio nº 37

Se suelta un objeto desde una altura de 100 metros. Calcula:

- Ecuaciones de movimiento.
- La posición para $t = 1, 2, 3$ y 4 segundos.
- El tiempo que tarda en llegar al suelo y la velocidad.

Ejercicio nº 38

Se deja caer un objeto desde una cierta altura, tardando 10 segundos en llegar al suelo. Calcula:

- La altura desde la que se dejó caer y la velocidad con que llega al suelo.
- Posición y velocidad transcurridos 1, 2, 3, 4 y 5 segundos.

Ejercicio nº 39

Se suelta un objeto desde una altura de 50 metros. Calcula:

- Ecuaciones de movimiento.
- El tiempo que tarda en llegar al suelo y la velocidad.

Ejercicio nº 40

Una pelota es arrojada verticalmente hacia arriba desde una altura de 10 m con una velocidad de 5 m/s. Calcula:

- La altura máxima alcanzada.
- El tiempo que tarda en llegar al suelo y la velocidad de la pelota.

Ejercicio nº 41


Se deja caer una piedra desde una altura de 100 m. Simultáneamente, otra piedra es arrojada verticalmente hacia arriba desde el suelo con una velocidad inicial de 20 m/s. Calcula:

- Ecuaciones de movimiento.
- El tiempo que tardan en encontrarse y su velocidad.

Ejercicio nº 42

Un objeto tiene un movimiento circular uniforme de 4 metros de radio y una frecuencia de 0'25 Hz. Suponiendo que en el instante inicial el ángulo vale 3π .

- Escribe la ecuación del movimiento
- Expresa la velocidad angular en rps y rpm.
- Calcula la velocidad y la aceleración del objeto.

	FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO Ejercicios: Movimiento	8(14)
	Autor: Manuel Díaz Escalera (http://www.fgdiazescalera.com) Colegio Sagrado Corazón, Sevilla (España)	

c) Calcula el espacio recorrido en 4 segundos.

Ejercicio nº 43

Un objeto tiene un movimiento circular uniforme de 0'5 metros de radio y una frecuencia de 0'5 Hz. Suponiendo que en el instante inicial el ángulo vale $\pi/4$.

- Escribe la ecuación del movimiento
- Expresa la velocidad angular en rps y rpm.
- Calcula la velocidad y la aceleración del objeto.
- Calcula el espacio recorrido en 20 segundos.

Ejercicio nº 44

Un ciclista da vueltas en un velódromo circular de 80 m de radio con una velocidad constante de 30 km/h. Calcula:

- La velocidad angular en rad/s, rps y rpm
- La aceleración centrípeta que actúa sobre la bicicleta.
- El espacio recorrido en 20 minutos.

Ejercicio nº 45

Dos niños están montados en un tiovivo a 3 y 4 metros de distancia del centro. El tiovivo va dando vueltas a 12 rpm.

- ¿Qué velocidad angular lleva cada uno de los niños?
- ¿Qué velocidad lineal lleva cada uno de los niños?
- ¿Qué aceleración lleva cada uno de los niños?

Ejercicio nº 46

La Luna se mueve a 384000 Km de la Tierra y tarda 27'32 días en dar una vuelta completa.

- La frecuencia de la Luna.
- La velocidad lineal de la Luna.
- El espacio recorrido en una hora.

Ejercicio nº 47

La Tierra se mueve a 149 millones de Km del Sol

- El período de la Tierra.
- La velocidad lineal en Km/h.
- El espacio recorrido en un minuto.

Ejercicio nº 48


La ecuación de un movimiento circular de 8 metros de radio es: $\alpha = \pi + \pi t/4$

- Calcula el ángulo a los 2 segundos.
- Calcula la velocidad lineal.
- Calcula la aceleración.

Ejercicio nº 49

La ecuación de un movimiento circular de 6 metros de radio es: $\alpha = 3\pi + \pi t/2$

- Calcula el ángulo a los 2 segundos.
- Calcula la velocidad lineal.

	FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO Ejercicios: Movimiento	9(14)
	Autor: Manuel Díaz Escalera (http://www.fgdiazescalera.com) Colegio Sagrado Corazón, Sevilla (España)	

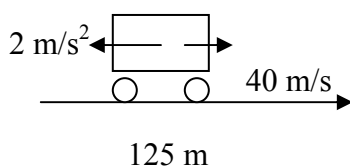
c) Calcula la aceleración.

Ejercicio nº 50

La ecuación de un movimiento circular de 25 cm de radio es: $\alpha = \pi/3 + 2\pi t$

- Calcula la frecuencia del movimiento.
- Calcula la velocidad lineal.
- Calcula la aceleración.

Ejercicio nº 51



La figura representa la situación inicial de un automóvil.

Calcula:

- Posición y velocidad a los 20 segundos.
- El tiempo que tarda en recorrer 1 km.
- El espacio recorrido en 40 segundos.

Ejercicio nº 52

Dos coches están separados, inicialmente, 700 metros. El primero parte del reposo con una aceleración positiva de 4 m/s^2 y el segundo tiene una velocidad positiva constante de 60 m/s . Calcula:

- Ecuaciones de movimiento de los dos coches;
- El tiempo que tardan en encontrarse, posición y velocidad.

Ejercicio nº 53

Un coche marcha a 60 Km/h mientras que atraviesa un pueblo. Al salir de él, el conductor acelera hasta que su cuentakilómetros marca 80 Km/h , lo cual ocurre en 55 segundos. Calcula la aceleración y el espacio recorrido.

Ejercicio nº 54

La velocidad de un coche que viaja por una carretera se reduce uniformemente desde 70 Km/h hasta 30 Km/h , en una distancia de 400 m . Calcula el tiempo que ha empleado el coche en esa disminución de la velocidad y la aceleración.

Ejercicio nº 55

Un primer coche parte del reposo, con una aceleración positiva de 2 m/s^2 , desde la posición $S = -200 \text{ m}$. Otro coche sale, 10 segundos más tarde, de la posición $S = 300 \text{ m}$ con una velocidad positiva constante de 40 m/s . Calcula: a) Ecuaciones de movimiento; b) El tiempo que tardan en encontrarse los dos coches. c) Posición y velocidad de los coches cuando se encuentran.

Ejercicio nº 56

Un objeto de 8 kg tiene un movimiento circular uniforme de 8 metros de radio y una frecuencia de $0,5 \text{ Hz}$. Suponiendo que en el instante inicial el ángulo vale π .

- Escribe la ecuación del movimiento;
- Expresa la velocidad angular en rps y rpm;
- Calcula la velocidad y la aceleración del objeto;
- Calcula el espacio recorrido en 4 segundos;

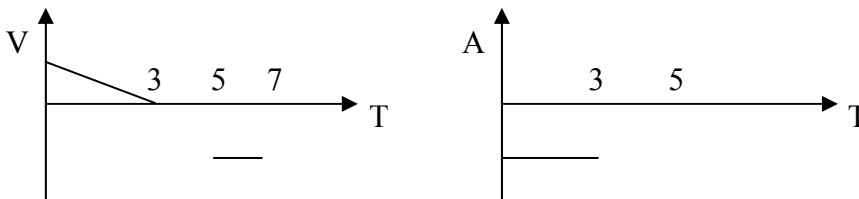


Ejercicio nº 57

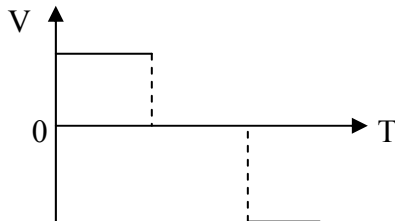
Un objeto de 400 gramos tiene un movimiento circular uniforme de 5 metros de radio y una frecuencia de 0'1 Hz. Suponiendo que en el instante inicial el ángulo vale $\pi/2$. a) Escribe la ecuación del movimiento; b) Expresa la velocidad angular en rps y rpm; b) Calcula la velocidad y la aceleración del objeto; c) Calcula el espacio recorrido en 12 segundos

RESPUESTAS

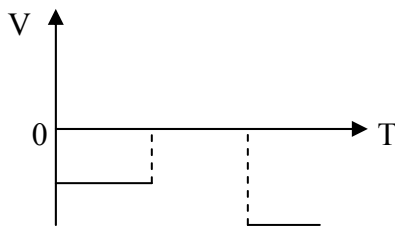
Solución nº 1



Solución nº 2



Solución nº 3



Solución nº 4

a) $S(t) = 100 + 10 \cdot t$; b) $S = 160$ m; $v = 10$ m/s; c) $e = 60$ m

Solución nº 5


a) $S(t) = 200 + 40 \cdot t$; b) $S = 440$ m; $v = 40$ m/s; c) $e = 240$ m

Solución nº 6

a) $S(t) = 100 - 12t$; b) $S(4'5 \text{ s}) = 46$ m; $V = 12$ m/s; c) $t = 10$ s

Solución nº 7

a) $S(t) = -20 + 4'5t$; b) $s = 34$ m; c) $e = 22'5$ m; d) $\Delta S = 9$ m

	FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO Ejercicios: Movimiento	11(14)
	Autor: Manuel Díaz Escalera (http://www.fgdiazescalera.com) Colegio Sagrado Corazón, Sevilla (España)	

Solución nº 8

a) $S_1(t) = 20 + 80t$; $S_2(t) = 50 + 40t$; b) $t = 45$ mt; c) $t = 1$ h y 45 mt

Solución nº 9

2 segundos y $S = 40$ m

Solución nº 10

a) Moviendo uniforme. Falta información para determinar la trayectoria. ; b) $S = 492$ m; c) 47 s

Solución nº 11

a) $S = 2200$ m; b) 5 minutos

Solución nº 12

a) 16 segundos; b) 6 segundos

Solución nº 13

$S = -30 + 1'5 t$; 28 segundos

Solución nº 14

$\Delta S = 240$ m; $e = 240$ m

Solución nº 15

a) $S = 12 - 0'25t$; b) $S = 9$ m; c) $\Delta S = -10$ m; $e = 10$ m

Solución nº 16

a) $S = 20 + 3'33t$; b) $S = 86'66$ m; c) $\Delta S = e = 100$ m

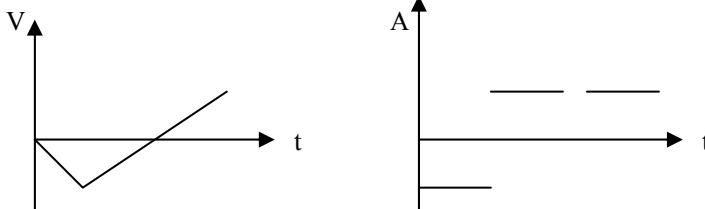
Solución nº 17

$A_m = 0'14$ m/s²

Solución nº 18

$V_m = 10$ m/s; $A_m = 0'64$ m/s²

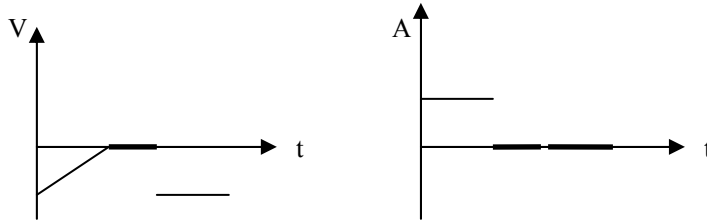
Solución nº 19



b) $e_A = 100$ m; $e_B = 80$; $e_C = 80$ m; $V_A = 20$ m/s; $V_B = 16$; $V_C = 8$ m/s; $\Delta S_A = -100$ m; $\Delta S_B = -80$; $\Delta S_C = 80$ m

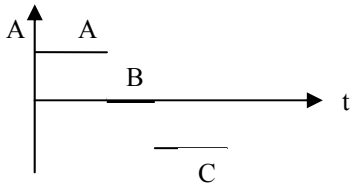


Solución nº 20



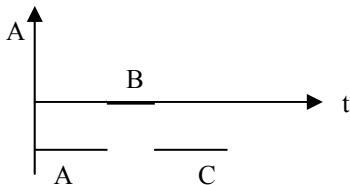
b) $e_A = 20$ m; $e_B = 0$; $e_C = 25$ m; $V_A = 1,7$ m/s; $V_B = 0$; $V_C = 2,5$ m/s; $\Delta S_A = -20$ m; $\Delta S_B = 0$; $\Delta S_C = -25$ m

Solución nº 21



b) $A_A = 5$ m/s²; $A_B = 0$; $A_C = -20$ m/s²

Solución nº 22



b) $A_A = -1,4$ m/s²; $A_B = 0$; $A_C = -3,6$ m/s²

Solución nº 23

a) $S = 12 - 7,3t$; b) $S = -6,25$ m; c) $e = 36,5$ m; d) $\Delta S = -14,6$ m

Solución nº 24

a) 3000 m; b) 20 s

Solución nº 25


a) $S(t) = 10 + t^2$; $V(t) = 2t$; b) $S = 110$ m; $V = 20$ m/s; c) $e = 100$ m

Solución nº 26

a) $S(t) = 100 + 2t^2$; $V(t) = 4t$; b) $S = 300$ m; $V = 40$ m/s; c) $e = 200$ m

Solución nº 27

a) $S = 10 + 20t - t^2$; $V = 20 - 2t$; b) 10 s; 110 m

	FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO Ejercicios: Movimiento	13(14)
	Autor: Manuel Díaz Escalera (http://www.fgdiazescalera.com) Colegio Sagrado Corazón, Sevilla (España)	

Solución nº 28

a) $S = 100 + 20t - 2t^2$; $V = 20 - 4t$; b) 5 s; 150 m

Solución nº 29

a) $S_1 = 5t^2$; $V_1 = 10t$; $S_2 = 200 + 20t$; $V_2 = 20$ m/s; b) $t = 8'6$ s

Solución nº 30

a) $0,44$ m/s²; b) 415 m

Solución nº 31

$1,85$ m/s²

Solución nº 32

-4 m/s²

Solución nº 33

a) $t = 4'8$ s; b) $t = 14'5$ s; $e = 181$ m

Solución nº 34

a) $S_1 = 10t^2$; $V_1 = 20t$; $S_2 = 400 + 200(t-5)$; $V_2 = 200$ m/s; b) $t = 16'3$ s

Solución nº 35

a) $t = 5'71$ s; b) $t = 22'9$ s; $e = 229,9$ m

Solución nº 36

$h = 500$ m; $V = -100$ m/s

Solución nº 37

a) $S(t) = 100 - 5t^2$; $V(t) = -10t$; b) 95, 80, 55 y 20 m; c) $t = 4'5$ s; $V = -44'7$ m/s

Solución nº 38

a) 500 m, -100 m/s

b) $S = 495, 480, 455, 420$ y 375 m; $V = -10, -20, -30, -40$ y -50 m/s

Solución nº 39

a) $S(t) = 50 - 5t^2$; $V(t) = -10t$; b) $3'2$ s, -32 m/s

Solución nº 40

a) $h = 11'25$ m; b) $t = 2$ s; $V = -15$ m/s


Solución nº 41

a) $S_1 = 100 - 5t^2$; $V_1 = -10t$; $S_2 = 20t - 5t^2$; $V_2 = 20 - 10t$

b) $t = 5$ s; $V_1 = -50$ m/s; $V_2 = -30$ m/s

Solución nº 42

a) $\alpha = 3\pi + \pi/2$ t; b) $0'25$ rps y 15 rpm; c) $v = 2\pi$ m/s y $a = \pi^2$ m/s²; d) $e = 8\pi$ m

	FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO Ejercicios: Movimiento	14(14)
	Autor: Manuel Díaz Escalera (http://www.fgdiazescalera.com) Colegio Sagrado Corazón, Sevilla (España)	

Solución nº 43

a) $\alpha = \pi/4 + \pi t$; b) 0'5 rps y 30 rpm; c) $v = \pi/2$ m/s y $a = \pi^2/2$ m/s²; d) $e = 10\pi$ m

Solución nº 44

a) 0'104 rad/s, 0'016 rps y 1 rpm; b) 0'87 m/s²; c) 9996 m

Solución nº 45

a) $\omega = 1'25$ rad/s; b) $V = 3'75$ m/s y $V = 5$ m/s; c) $a = 4'69$ m/s² y $a = 6'25$ m/s²

Solución nº 46

a) $f = 4'24 \cdot 10^{-7}$ Hz; b) $v = 1022'15$ m/s; c) $e = 3680$ km

Solución nº 47

a) Un año; b) $v = 106871'5$ km/h; c) 1781'2 Km

Solución nº 48

a) $\alpha = 3\pi/2$; b) $v = 6'28$ m/s; c) $a = 4'9$ m/s²

Solución nº 49

a) $\alpha = 4\pi$; b) $v = 9'42$ m/s; c) $a = 14'8$ m/s²

Solución nº 50

a) $f = 1$ Hz; b) $v = 1'57$ m/s; c) $a = 9'87$ m/s²

Solución nº 51

a) $S = 525$ m; $V = 0$; b) 44,5 s; c) 800 m

Solución nº 52

a) $S_1 = 2t^2$; $V_1 = 4t$; $S_2 = 700 + 60t$; b) $t = 38,9$ s; $S = 3039$ m y $V_1 = 156$ m/s

Solución nº 53

$A = 0,1$ m/s² y $e = 1068,1$ m

Solución nº 54

28,8 s

Solución nº 55

a) $S_1 = -200 + t^2$; $V_1 = 2t$; $S_2 = 300 + 40(t-10)$; b) 42,4 s; c) $S = 1594$ m y $V_1 = 84,7$ m/s

Solución nº 56

a) $\alpha = \pi + \pi t$; b) 0,5 rps = 30 rpm; c) $V = 25,1$ m/s y $A = 78,7$ m/s²; d) $e = 100,4$ m

Solución nº 57

a) $\alpha = \pi/2 + 0,2\pi t$; b) 0,1 rps = 6 rpm; c) $V = 3,14$ m/s y $A = 1,97$ m/s²; d) $e = 37,7$ m