



APELLIDO, NOMBRE		FECHA	/11/2019
DNI		Nº DE HOJAS EXTRA	
SEDE TERRITORIAL		TURNO (solo para Sede Central)	

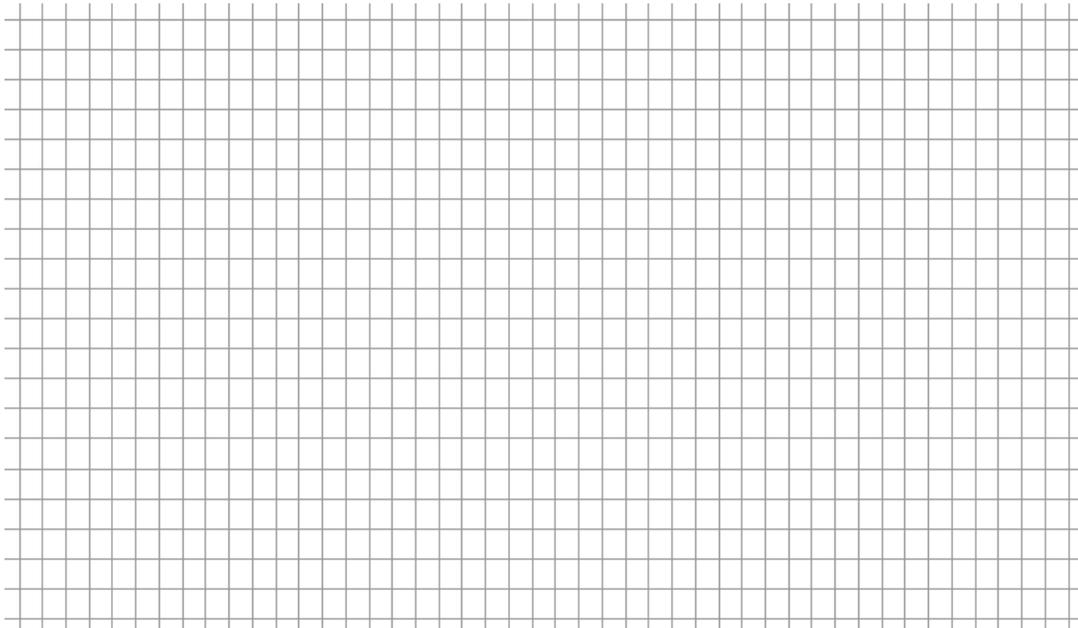
Importante: Coloque todas las respuestas finales en los espacios destinados a tal fin y utilizando tinta. Incluya en hojas extra todas las explicaciones y cálculos que justifiquen sus respuestas. Coloque nombre y apellido en cada hoja extra que entregue y numérelas. **Respuestas sin justificar o sin sus correspondientes unidades no sumarán puntos.** Verifique que sus respuestas finales tengan sentido físico. Dispone de 2hs. para resolverlo. ¡Éxitos!

1) Bertie, la tortuga más rápida del mundo, se mueve a velocidad constante de $0,25m/s$ siguiendo un camino recto. Un observador externo indica que la posición inicial de Bertie es de $1m$ y que comienza su movimiento cuando el cronómetro marca un tiempo inicial de $5s$ y termina al tiempo final $25s$. **(10p)**

- a) Escriba la ecuación de movimiento o ecuación horaria del problema, es decir la función que describe la posición de la tortuga en función del tiempo. (2,5p)
- b) Calcule la posición final de la tortuga. (2,5p)

RESPUESTAS	
1) a	
1) b	

- c) Grafique la posición de la tortuga en función del tiempo en el espacio cuadriculado. (5p)

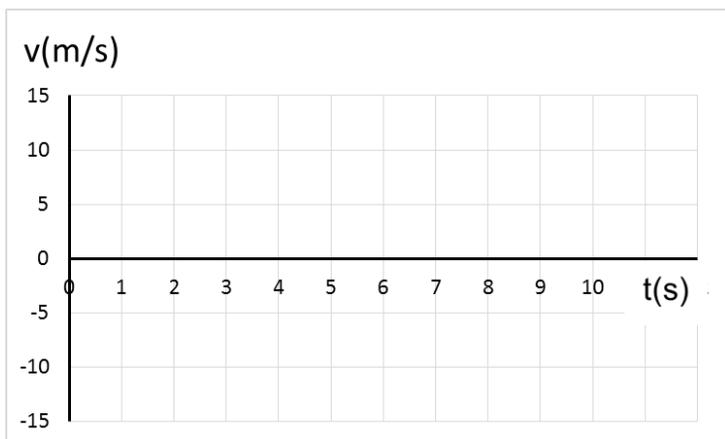


2) Un móvil se desplaza con aceleración constante $a = -2,0m/s^2$, partiendo de la posición inicial $x_0 = 20m$ con velocidad inicial $v_0 = 10m/s$. El movimiento comienza en $t_0 = 0s$ y dura 10 segundos. (20p)

a) Escriba la ecuación de la velocidad en función del tiempo $v(t)$. (2,5p)

$$v(t) =$$

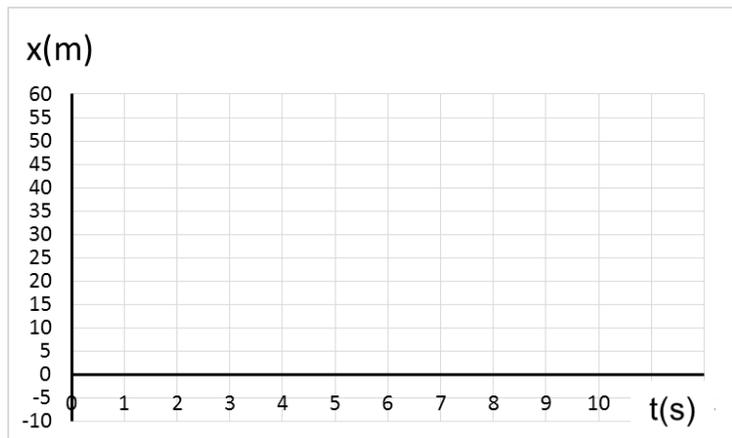
b) Grafique la velocidad v en función del tiempo t . (5p)



c) Escriba la ecuación de la posición en función del tiempo $x(t)$. (2,5p)

$$x(t) =$$

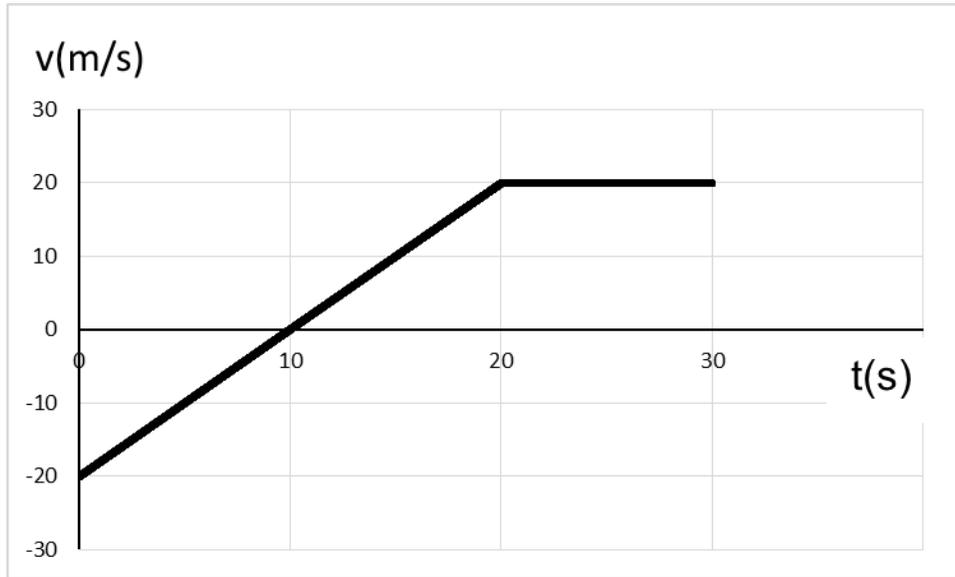
d) Grafique la posición x en función del tiempo t . (5p)



e) ¿En qué intervalo de tiempo el movimiento fue *acelerado* y en qué intervalo fue *desacelerado*? (5p)

RESPUESTAS 2) e	
MRUV Acelerado	
MRUV Desacelerado	

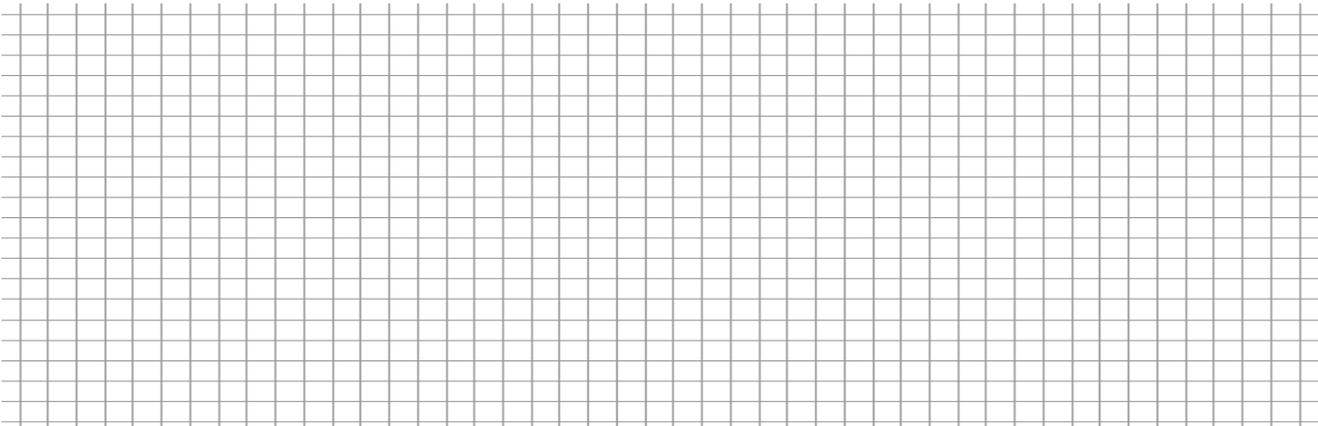
3) Analice el siguiente gráfico y responda. (30p)



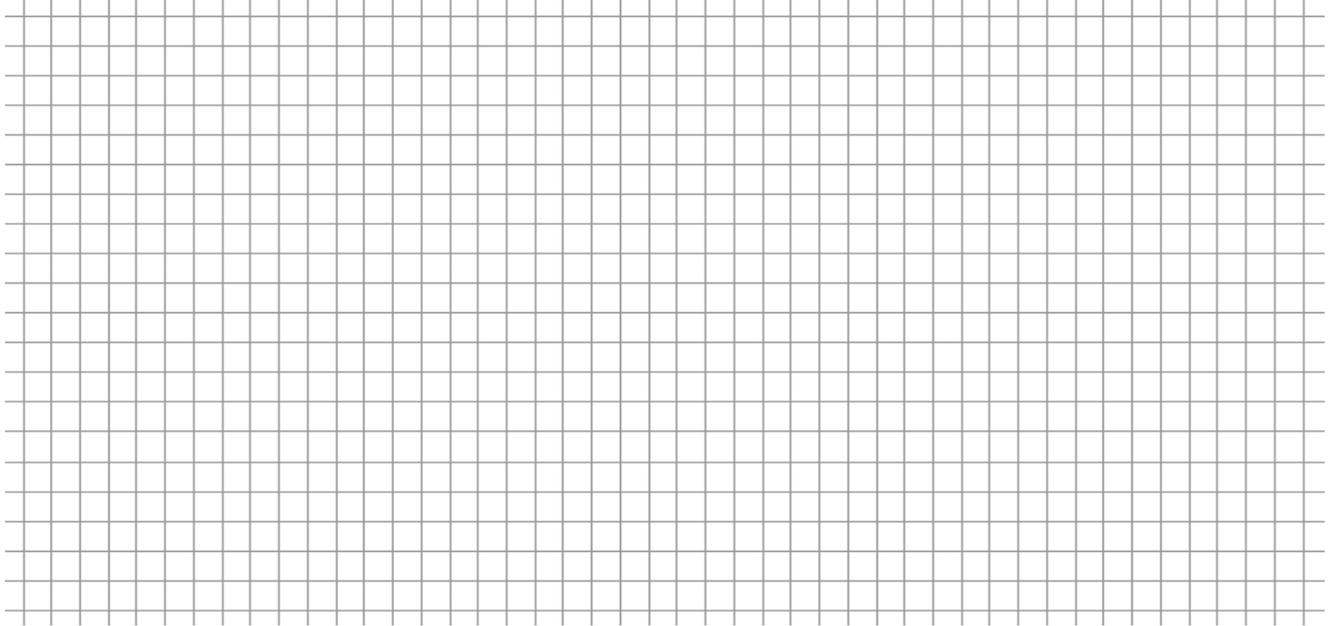
- a) ¿En qué intervalo/os de tiempo el móvil realizó **MRU**? (3p)
- b) ¿En qué intervalo/os de tiempo el móvil se desplazó en **sentido positivo**? (3p)
- c) ¿En qué instante/es el móvil **cambió el sentido** de su movimiento? (3p)
- d) ¿En qué intervalo/os de tiempo el móvil realizó **MRUV DESACELERADO**? (3p)
- e) Calcule la **longitud total recorrida** por el móvil. (3p)
- f) Calcule la **velocidad media** expresada en **km/h** con **2 cifras significativas**. (5p)

3) RESPUESTAS	
a	
b	
c	
d	
e	
f	

g) Realice a continuación una **gráfica** de la **aceleración** del móvil en función del tiempo. (5p)

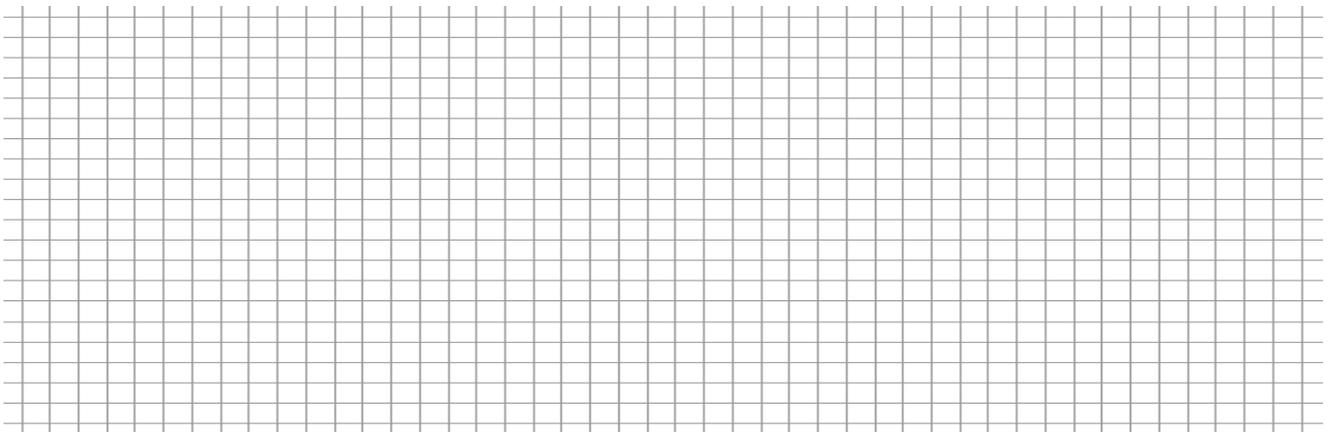


h) Suponiendo que la posición inicial del móvil es $x_0 = 0m$, realice a continuación una **gráfica** de la **posición** del móvil en función del tiempo. (5p)



4) Un coche viaja a una velocidad de $54km/h$ en una zona escolar cuya máxima permitida es de $20km/h$. Un móvil policial que está estacionado en esa misma calle observa al infractor y comienza a perseguirlo. En el instante inicial, el móvil policial parte desde el reposo con una aceleración de $5m/s^2$ y el infractor se encuentra $5m$ por delante de él. **(25p)**

a) Dibuje a continuación un sistema de referencia apropiado e identifique los datos del problema en ese sistema. (5p)



b) Escriba las ecuaciones horarias del policía y del infractor, es decir la ecuación de la posición en función del tiempo de cada móvil. Todos los datos deben estar en el mismo sistema de unidades. (5p)

RESPUESTAS	
4) b POLICÍA	
4) b INFRACTOR	

Responda lo siguiente aproximando a tres cifras significativas. Justifique cada paso realizado en su desarrollo:

c) ¿Cuánto tiempo transcurre hasta que el policía alcanza al vehículo del infractor? (10p)

d) ¿Qué velocidad en km/h lleva el móvil policial cuando lo alcanza? (5p)

RESPUESTAS	
4) c	
4) d	

5) La futbolista mendocina Estefanía Banini, está haciendo jueguitos con la pelota y en el último de ellos cabecea la pelota directamente hacia arriba con una velocidad inicial de 18km/h y luego la deja caer al suelo. Teniendo en cuenta que ella mide $1,55\text{m}$. Calcule lo siguiente: (15p)

a) La **altura máxima respecto al suelo** que alcanza la pelota. (Expresar el resultado con 2 cifras significativas) (5p)

b) El **tiempo total** que tarda en caer al suelo desde ser cabeceada. (Expresar el resultado con 2 cifras significativas) (5p)

c) La **velocidad final en m/s** con que la pelota impacta en el suelo. (Expresar el resultado con 2 cifras significativas) (5p)

Importante: indique el sistema de coordenadas a utilizar y escriba respuestas coherentes con el mismo.

5) RESPUESTAS	
a	
b	
c	