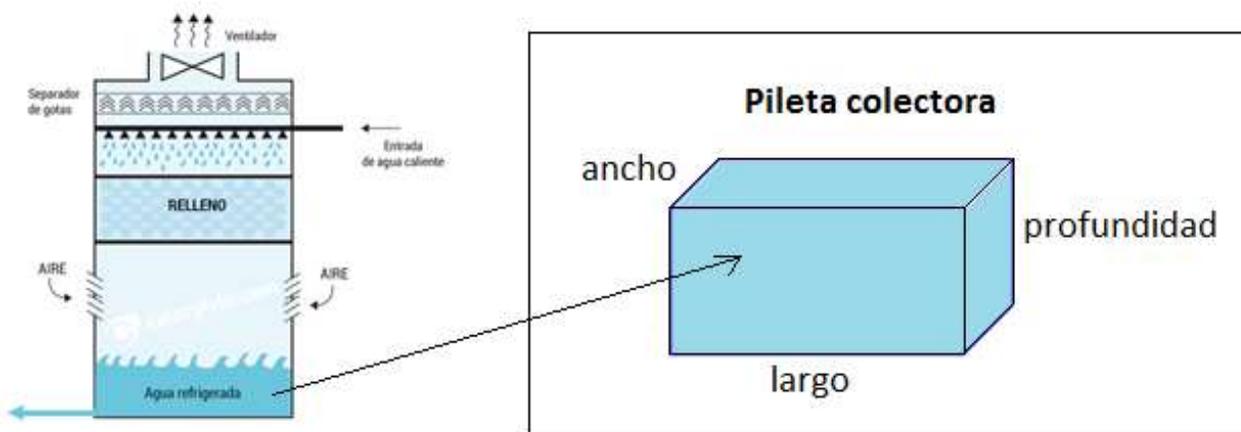


IMPORTANTE (Algo como esto dirá el Global real): En todos los ejercicios responda cada pregunta siguiendo el formato indicado. Si no lo hace, el formulario podría interpretar su respuesta como incorrecta y obtener Op. En aquellos ejercicios que se pida subir una foto, indicados con 📷, la misma debe ser legible. Utilice tinta. Puede utilizar colores si quiere. Envíe la foto orientada de forma correcta para facilitar su corrección. Esos ejercicios se corregirán manualmente por los docentes del módulo, no de forma automática. Es por ello que **NO RECIBIRÁ SU CALIFICACIÓN FINAL DE INMEDIATO**. Deberá esperar una semana como mínimo para recibir al mismo correo electrónico su calificación final junto con las respuestas correctas y su justificación. Si tiene algún inconveniente durante el examen, comuníquese con la Coordinadora de Física, Laura Remaggi por mail (lauraremaggi@gmail.com) o través de la mensajería de Moodle. No se responderán mensajes enviados por whatsapp privado o por los grupos de clase. Finalizado el tiempo indicado se bloqueará el formulario y no podrán subir sus respuestas quedando como ausente todo aquel que no lo complete o entregue a horario.

PROBLEMA 1 (20p)

En la mayoría de las industrias químicas, se necesita proveer de agua fría a los distintos equipos, como los reactores, para poder controlar la temperatura del proceso. Para ello se utiliza una torre de enfriamiento como se muestra en el esquema simplificado. Si la base de dicha torre es una pileta colectora, de base rectangular, que tiene las siguientes medidas:

ancho = 1,5 m; largo = 2000 mm; profundidad = 80 cm



A) Calcule el **volumen** de agua contenida por la **pileta colectora** cuando está **llena**, expresado en **m³**. (5p)

Escriba el resultado en forma exacta y con sus correspondientes unidades. Utilice el símbolo ^ para la potencia. Si el valor tiene decimales, use coma y no punto. No deje espacios intermedios. Ej: 4,6m^3

B) Calcule la **masa de agua** contenida cuando la **pileta colectora** está **llena**, sabiendo que la densidad del agua es $\delta = 1 \text{ g/cm}^3$. (5p)

Ayuda: la densidad está definida mediante la siguiente expresión:

$$\delta = \frac{m}{V}, \quad \text{donde } m \text{ es la masa y } V \text{ el volumen.}$$

Expresa el resultado en forma exacta y en unidades del SI. Si el valor tiene decimales, use coma y no punto. No deje espacios intermedios.

C) Indique si las siguientes afirmaciones son verdaderas (**V**) o falsas (**F**). (1p c/u, total 6p)

- a) La magnitud física correspondiente a la cantidad calculada en **A)** es una **magnitud derivada**.
- b) La magnitud física calculada en **B)**, es una **magnitud fundamental**.
- c) En el **sistema internacional** las unidades de la **densidad** son g/m^3 .
- d) El cálculo de la masa que usted realizó en **B)**, es una **medición indirecta**.
- e) Si la medida del volumen de la pileta colectora, calculada por usted en **A)**, coincide con el valor indicado por el fabricante, se dice que la **medición es precisa**.
- f) Si el error de apreciación con que fue medido el ancho de la pileta es $0,10 \text{ m}$, se puede escribir esta medición de forma científicamente correcta como $(1,50 \pm 0,05)\text{m}$.

D) Suponiendo que el volumen de agua calculado en **A)**, se utiliza para refrigerar **tres reactores** de la misma capacidad, indique cuál de las siguientes opciones expresa en **notación científica correcta** la cantidad de **litros de agua que recibe cada reactor**. (4p)

- a) $2,4 \times 10^{-3} \text{ L}$
- b) $2,4 \times 10^3 \text{ L}$
- c) $80 \times 10^1 \text{ L}$
- d) $8 \times 10^3 \text{ L}$
- e) $8 \times 10^2 \text{ L}$
- f) $800 \times 10^0 \text{ L}$
- g) $24 \times 10^2 \text{ L}$

Ayuda: La siguiente equivalencia puede resultarle de utilidad:

$$1 \text{ dm}^3 \equiv 1 \text{ L}$$

PROBLEMA 2 (15p)

A) 📷 Un móvil recorre las siguientes posiciones sucesivas:

$$x_0 = 5m$$

$$x_1 = -6m$$

$$x_2 = 4m$$

Dibuje un **sistema de referencia unidimensional apropiado** y en el mismo grafique y nombre:

- los vectores correspondientes a las **posiciones** dadas (3p)
- los vectores correspondientes a cada **desplazamiento parcial** realizado por el móvil (4p)
- el vector **desplazamiento total** (2p)
- la **trayectoria** recorrida por el móvil (1p)

Coloque su nombre, apellido y DNI en la hoja y tome una foto de su ejercicio, para subirla al formulario. La misma debe ser legible. Utilice tinta. Puede utilizar colores si quiere. Envíe la foto orientada de forma correcta para facilitar su corrección.

B) Para la situación planteada anteriormente, suponga que han transcurrido **8 segundos** desde que el movimiento comenzó hasta que terminó. Calcule la **velocidad media** del móvil en **unidades del SI** y aproximándola a **2 cifras significativas**. (5p)

Si el valor tiene decimales, use coma y no punto. No deje espacios intermedios. Ej: 0,38m/s

PROBLEMA 3 (20p)

Un automóvil avanza por la calle a velocidad constante de 8 m/s . En el mismo instante en que llega a la esquina, observa que el semáforo se pone en verde, y por lo tanto continua tranquilamente su camino a la misma velocidad constante sin detenerse. Un camión que se encontraba detenido en el semáforo también observa que la luz se ha puesto en verde, pero como su conductor estaba distraído con el celular, arranca 3 segundos después con una aceleración de 4 m/s^2 .

A) ¿Cuánto tiempo transcurrió desde que el camión arrancó hasta que se encontró con el automóvil? (5p)

Responda con el valor numérico exacto, seguido de sus correspondientes unidades, sin dejar espacios intermedios. Ej: 42s

B) ¿A qué distancia del semáforo se encontraron ambos vehículos? (5p)

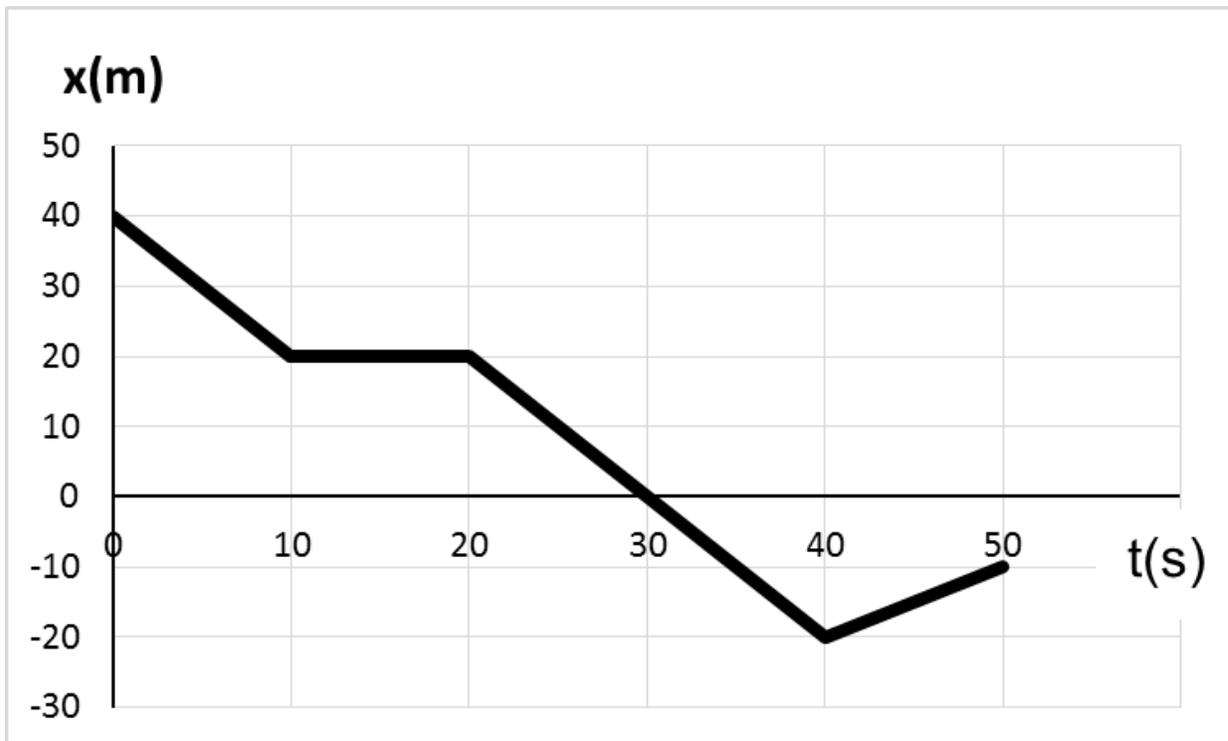
Responda con el valor numérico exacto, seguido de sus correspondientes unidades, sin dejar espacios intermedios. Ej: 25m

C) 📷 En un mismo sistema de coordenadas grafique la posición en función del tiempo de ambos vehículos. Indique con la letra A la gráfica correspondiente al automóvil, y con la letra C la gráfica correspondiente al camión. (10p)

Coloque su nombre, apellido y DNI en la hoja y tome una foto de su ejercicio, para subirla al formulario. La misma debe ser legible. Utilice tinta. Puede utilizar colores si quiere. Envíe la foto orientada de forma correcta para facilitar su corrección.

PROBLEMA 4 (15p)

- A) Analice la siguiente gráfica que representa la posición en función del tiempo de un cuerpo en movimiento. Indique si las siguientes afirmaciones con respecto a la gráfica son verdaderas (**V**) o falsas (**F**). (1p c/u, total 5p)

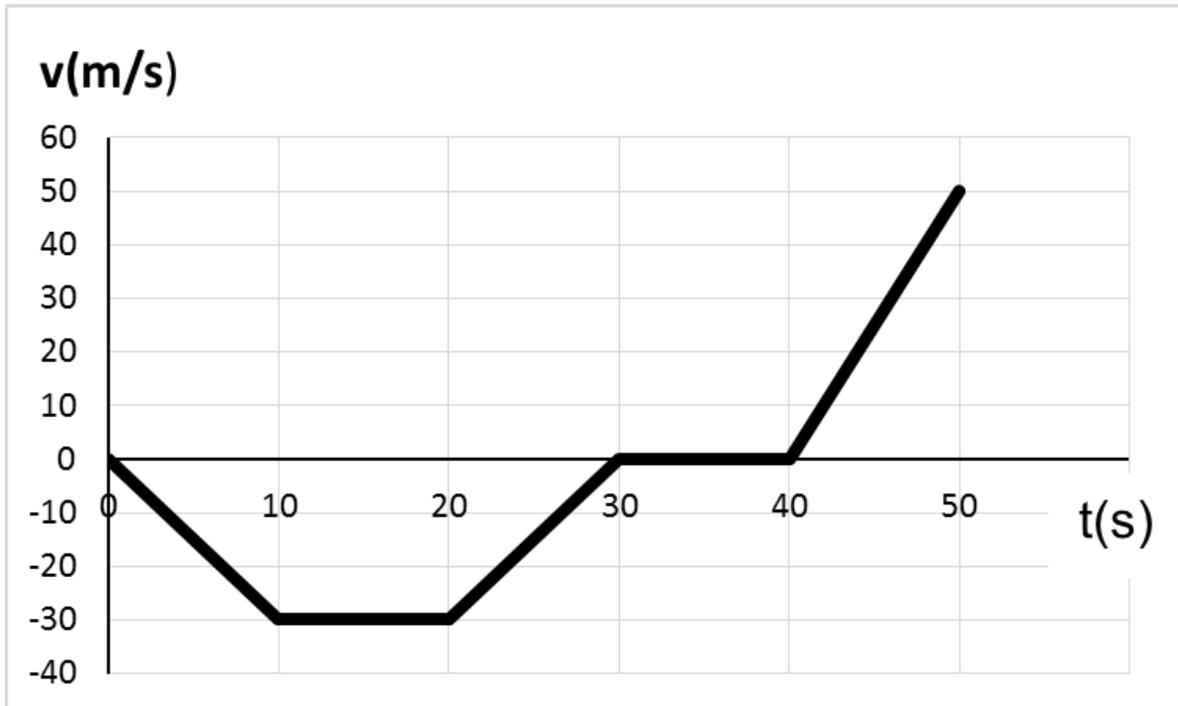


- a) El móvil realiza MRU en el intervalo de 10 s a 20 s.
 - b) El móvil realiza MRUV desacelerado en el intervalo de 0 s a 10 s.
 - c) El móvil se desplaza en sentido positivo en el intervalo de 40 s a 50 s.
 - d) A los 40 s el móvil cambió el sentido de su movimiento.
 - e) El vector desplazamiento total realizado por el móvil es 50 m.
- B) Valiéndose de la gráfica anterior, calcule la **rapidez media** del móvil. (10p)

Responda con el valor numérico exacto, seguido de sus unidades, sin dejar espacios intermedios. Si el número tiene cifras decimales utilice coma y no punto. Ej: 2,3m/s

PROBLEMA 5 (15p)

A) Analice la siguiente gráfica que representa la velocidad en función del tiempo para un cuerpo en movimiento. **Marque en el cuadro la descripción correcta del movimiento** para cada uno de los intervalos de tiempo considerados. (1p c/u, total 5p)



	REPOSO	MRU	MRUV A (MRUV ACCELERADO)	MRUV D (MRUV DESACELERADO)
(0,10)s				
(10,20)s				
(20,30)s				
(30,40)s				
(40,50)s				

B) Valiéndose de la gráfica anterior, calcule la **velocidad media total** del móvil. (10p)

Responda con el valor numérico exacto, con su signo si corresponde, seguido de sus unidades, sin dejar espacios intermedios. Si el número tiene cifras decimales utilice coma y no punto. Ej: -5,3m/s

PROBLEMA 6 (15p)

- A) Un objeto se deja caer desde una altura de 35 m en la Tierra. ¿Con qué velocidad final llegará al suelo? Indique únicamente el módulo de la misma (es decir sin el signo). (5p)

Considere que el módulo de la aceleración de la gravedad en la Tierra es $g_T = 9,8 \text{ m/s}^2$.

Expresé el resultado aproximando a 3 cifras significativas, seguido de sus correspondientes unidades, sin dejar espacios intermedios. Si el valor tiene cifras decimales utilice coma y no punto. Ej: 89,1m/s

- B) ¿Desde qué altura se debe dejar caer el mismo objeto en el planeta Saturno para que alcance la misma velocidad final que en la Tierra al llegar al suelo? (10p)

Considere que el módulo de la aceleración en Saturno es $g_S = 10,4 \text{ m/s}^2$.

Expresé el resultado aproximando a 2 cifras significativas, seguido de sus correspondientes unidades, sin dejar espacios intermedios. Si el valor tiene cifras decimales utilice coma y no punto. Ej: 5,4m

AL TERMINAR DE RESOLVER CARGUE SUS RESPUESTAS FINALES Y SUS FOTOS EN EL SIGUIENTE LINK:

<https://forms.gle/wfm3181Gju9gSv6E6>

ESTE LINK ES ÚNICO PARA USTED, NO LO COMPARTA NI LO DIVULGUE.

DE INMEDIATO RECIBIRÁ UNA CONFIRMACIÓN POR MAIL DE QUE EL MISMO HA SIDO ENVIADO CORRECTAMENTE.

NO RECIBIRÁ SU CALIFICACIÓN FINAL DE INMEDIATO. (Deberá esperar una semana como mínimo para recibir al mismo correo electrónico su calificación final junto con las respuestas correctas y su justificación.)