

GRILLA

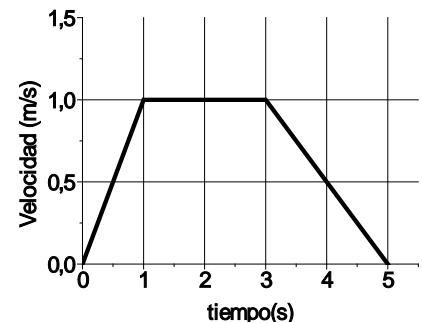
Reservado para la corrección										NOTA	Corrigió	A1
Preguntas de opción múltiple				Problemas de desarrollo								
1	2	3	4	5.a	5.b	6.a	6.b	7.a	7.b			

ATENCIÓN: Lea todo, por favor, antes de comenzar. El examen consta de 4 ejercicios de opción múltiple, con una sola respuesta correcta que debe elegir marcando con una cruz (X) el cuadradito que la acompaña, y de 3 problemas con dos ítems cada uno, que debe desarrollar en hoja aparte aclarando el procedimiento seguido para obtener los resultados que se solicitan. No se aceptan respuestas en lápiz. Si tiene dudas respecto a la interpretación de cualquiera de los ejercicios, escriba las consideraciones que crea necesarias. Puede usar una hoja personal con anotaciones y su calculadora. Dispone de 2 horas. Tome: $g = 10 \text{ m/s}^2$; $1 \text{ atm} = 101300 \text{ Pa}$

Preguntas de opción múltiple

1.- En la figura se representa la velocidad en función del tiempo de un objeto. Indique cuál es la única afirmación correcta:

- El módulo de la aceleración entre 0s y 1s es mayor que entre 2s y 3s.
- El objeto se desplaza más entre los 3s y 4s que entre los 2s y 3s.
- Entre 0s y 3s la velocidad es constante.
- En el primer segundo avanza y en el último retrocede.
- Entre 1s y 3s el objeto no se desplaza.
- A los 5s el objeto está en la posición inicial.



2.- Un bolso de 10 kg se encuentra en reposo apoyado en el suelo. Se lo levanta realizando una fuerza vertical de manera que alcanza una velocidad de 2 m/s cuando llega a una altura de 1 m. La variación de la energía mecánica del bolso es:

- 0 J 20 J 100 J 50 J 120 J 180 J

3.- Una membrana semipermeable separa dos compartimientos, en uno de ellos hay una solución 1 molar de sacarosa en agua y en el otro compartimiento agua pura, ambos compartimientos se hallan a 30 °C. Indique cual de las siguientes afirmaciones es la única correcta:

- Si el soluto se reemplaza por cloruro de sodio a la misma concentración, la presión osmótica no varía
- Si la temperatura aumenta a 60 °C, se duplica la presión osmótica
- La presión osmótica haría subir el nivel del recipiente que contiene sólo agua
- La sacarosa pasa hacia el recipiente que contiene agua pura
- La presión osmótica no varía si cambia la temperatura
- El agua se dirige hacia el compartimiento que tiene la solución con sacarosa

4.- A continuación de una manguera 1 se conecta otra manguera 2. Por las mangueras fluye un líquido con viscosidad **NO** despreciable. La manguera 2 tiene igual sección y el doble de longitud que la manguera 1. Si la diferencia de presión entre los extremos de la manguera 1 es ΔP_1 , entonces la diferencia de presión entre los extremos del conjunto de las dos mangueras es:

- $2 \Delta P_1$ $3 \Delta P_1$ $1/2 \Delta P_1$
- $1/3 \Delta P_1$ ΔP_1 $4 \Delta P_1$

Problemas de desarrollo

5.- Un cajón que está sobre una superficie horizontal con rozamiento es arrastrado aplicándosele una fuerza de 20 N horizontal. El cajón parte del reposo y se desplaza 5 m en 10 s.

5.a.- ¿Cuál es la velocidad que alcanza en 10 s? **1 m/s**

5.b.- Si luego se lo desplaza otros 5 m con velocidad constante, ¿cuál es el trabajo que realiza la fuerza de rozamiento en esta segunda etapa? **-100 J**

6.- Por una cañería horizontal, de sección circular de 5 cm de diámetro, fluye con una velocidad de 10 cm/s un líquido de densidad 800 kg/m^3 con régimen laminar, estacionario y viscosidad insignificante. La cañería tiene una parte más angosta, también de sección circular, por donde el líquido circula a 20 cm/s.

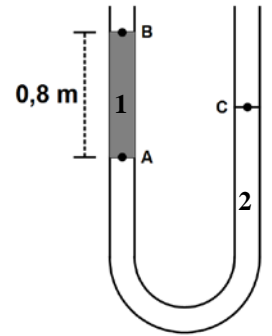
6.a.- ¿Cuál es el diámetro de la parte más angosta? **~3,5 cm**

6.b.- ¿Cuál es la diferencia de presión del líquido (en pascales) entre un punto de la parte más ancha de la cañería y otro punto de la parte más angosta? **12 Pa**

7.- Un tubo en forma de “U”, abierto a la atmósfera en ambas ramas, contiene dos líquidos inmiscibles en equilibrio, según muestra la figura. La densidad del líquido 1 es de 600 kg/m^3 .

7.a.- ¿Cuánto vale la presión manométrica en el punto A? **4800 Pa**

7.b.- Sabiendo que la densidad del líquido 2 es de 1600 kg/m^3 , ¿cuál es la diferencia de altura entre los puntos A y C? **0,3m**



A1