

Apellido: \_\_\_\_\_ Nombre: \_\_\_\_\_ DNI \_\_\_\_\_

Sede: \_\_\_\_\_ Horario: \_\_\_\_\_ Aula: \_\_\_\_\_ Corrector: \_\_\_\_\_ Nota: \_\_\_\_\_

Problema 1		Problema 2		Problema.3		E.M. 1	E.M. 2	E.M. 3	E.M. 4
A	B	A	B	A	B				

Por favor, lea todo antes de comenzar. El examen consta de 3 ejercicios con dos ítems cada uno, a desarrollar en hojas aparte y de 4 ejercicios de opción múltiple, con una sola respuesta correcta que debe elegir rellenando completamente el cuadradito que figura a la izquierda. No se aceptan respuestas en lápiz. Puede usar una hoja personal con anotaciones y su calculadora. En los ejercicios considere  $\delta_{H2O}=1000 \text{ kg/m}^3$ ,  $P_{atm} = 100 \text{ kPa}$ ,  $|g|= 10 \text{ m/seg}^2$ . Dispone de 2 horas. ELG.-

**Problemas para desarrollar:**

**D1)** Un cuerpo de 10 kg sube por un plano inclinado 30° respecto de la horizontal, con aceleración constante. Luego de pasar por cierto lugar con velocidad de 16 m/seg recorre 20 m hasta detenerse.

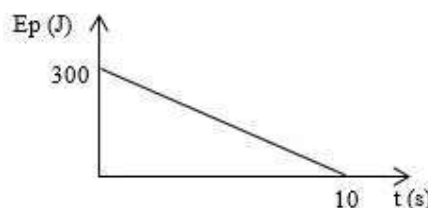
a) Calcular el trabajo de la fuerza resultante durante el proceso de frenado. b) Graficar a(t) y v(t).

**D2)** Un fluido no viscoso viaja a 10 cm/seg por un tubo horizontal de 1 cm de radio, cuya presión interior es de 10 Pa. Luego el tubo se ramifica en varios tubos horizontales de 0,5 cm de radio y en cada uno de ellos la velocidad vale 8 cm/seg. La densidad del líquido es de 2 kg/lt.

a) ¿En cuantos tubos se ramifica? b) ¿Cuál es la variación de presión (en módulo) entre la entrada de la tubería y la salida de cualquiera de los conductos de la ramificación?

**D3)** La figura muestra cómo cambia la energía potencial (en Joules) en función del tiempo( en segundos), para un cuerpo de masa 2 kg, que se desplaza con movimiento rectilíneo uniforme **vertical**.

a) Calcular el cambio de energía mecánica del cuerpo entre 0 y 10 seg, indicando si la energía mecánica aumenta o disminuye. b) ¿Qué valor tiene la velocidad?



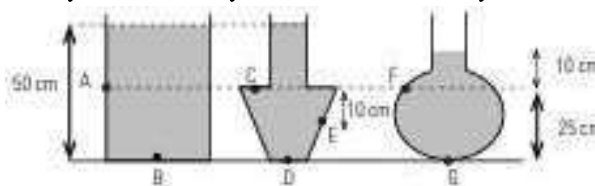
**Ejercicios de elección múltiple:**

**E.M. 1)** De las siguientes afirmaciones señalar cuáles son las únicas dos correctas:

- a) En un lanzamiento vertical, cuando el objeto alcanza su máxima altura, su velocidad y su aceleración se hacen cero.
- b) Un cuerpo que disminuye su rapidez, puede tener aceleración positiva.
- c) Para que un cuerpo se desplace a velocidad constante hay que aplicarle una fuerza constante.
- d) Si un cuerpo que se desplaza con aceleración constante tarda 5 segundos en recorrer 10 metros, en los próximos 5 segundos se desplazará otros 10 metros en el mismo sentido.
- e) En un gráfico de velocidad en función de tiempo, el área encerrada entre la gráfica y el eje de los tiempos es proporcional a la aceleración.
- f) En un gráfico de velocidad en función de tiempo, el área encerrada entre la gráfica y el eje de los tiempos es proporcional al desplazamiento.

b y d       b y f       a y e       c y f       a y c       d y e

**E.M. 2)** Los tres recipientes abiertos de la figura contienen agua hasta los niveles indicados. Las presiones manométricas en los puntos indicados cumplen:



$p_A = p_C = p_F$         $p_G > p_B = p_D$         $p_A = p_C < p_F$         $p_F < p_A < p_G$         $p_B = p_D = p_G$         $p_E = p_F = p_A$

**E.M. 3)** Un recipiente cerrado contiene dos fases, una líquida y una gaseosa. Se mantiene la fase gaseosa a una presión constante de 2 atm. Si la presión a 75 cm por debajo de la superficie libre es de 3 atm, la presión a 3 m debajo de ella será:

2 atm       4,75 atm       6 atm       2,75 atm       5,75 atm       9 atm

**E.M. 4)** Un líquido viscoso fluye por una tubería horizontal que en un tramo se ramifica en dos tuberías A y B de longitud L pero de secciones distintas tales que  $S_A = S_B/4$ . La relación entre los caudales que fluyen por las tuberías A y B es:

$Q_A = (1/4)Q_B$         $Q_A = (1/2)Q_B$         $Q_A = (1/16)Q_B$         $Q_A = 4 Q_B$         $Q_A = 16 Q_B$         $Q_A = 2 Q_B$