

Apellido: _____ Curso: _____ **NÚMERO DE EXAMEN**
 Nombres: _____ D.N.I _____ Hoja 1ª de: _____
 Sede: _____ Horario: _____ Aula: _____ Carrera: _____

Reservado para la corrección										Calific.	Corrigió	Tema 1
Preguntas de opción múltiple					Problemas para desarrollar							
1	2	3	4	5	6 MFOA	7.a	7.b	8.a	8.b			

ATENCIÓN: Lea todo, por favor, antes de comenzar. El examen consta de 6 ejercicios de opción múltiple, con una sola respuesta correcta que debe elegir marcando con una cruz (X) el cuadradito que la acompaña, y de 2 problemas con dos ítems cada uno, que debe desarrollar aclarando el procedimiento seguido para obtener los resultados que se solicitan. El ejercicio 6 tiene cuatro enunciados: deberá elegir uno para responderlo y tachar los restantes. Si responde a más de uno, deberá tener todas las respuestas correctas del inciso para obtener el punto correspondiente. 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: $|g| = 10 \text{ m/s}^2$; $1 \text{ atm} = 101300 \text{ Pa}$ | CR-CC

OM-1 El gráfico muestra la fuerza resultante aplicada a un móvil que parte del reposo con $x_B = 2 x_A$. Se cumple que:

- En A, el móvil cambia el sentido de movimiento
- En B, la velocidad es 0.
- Entre 0 y x_B , la velocidad cambia de signo.
- La velocidad es máxima en la posición A
- Entre A y B la velocidad disminuye
- Desde 0 hasta B, la velocidad aumenta

OM-2 Consideremos un tubo horizontal de sección variable, como indica la figura, por él circula un líquido ideal. Llamamos v a la velocidad, p a presión, y Q al caudal de líquido, siendo A al área de cada sección ($A_1 > A_2 > A_3$). La densidad del líquido es de $\delta = 1000 \text{ kg/m}^3$. Entonces:

- $v_1 < v_2$ y $p_2 > p_3$
- $p_1 < p_2$ y $v_1 < v_2$
- $v_2 < v_3$ y $Q_2 > Q_3$
- $Q_1 = Q_2$ y $v_1 > v_2$
- $Q_1 < Q_3$ y $p_2 > p_3$
- $Q_1 = Q_3$ y $v_1 < v_3$

OM-3 Un corazón desarrolla una potencia mecánica de 1,1 W en ciertas condiciones. Si la viscosidad de la sangre aumentara un 10%, y las demás condiciones del árbol circulatorio no se modificaran, indique cuál debería ser el nuevo valor de la potencia:

- 1,00W
- 1,10W
- 2,12W
- 1,21W
- 1,54W
- 1,72W

OM-4 Un tanque cilíndrico abierto contiene dos líquidos inmiscibles (A y B) en volúmenes iguales. La presión en los puntos ubicados en la interfase de ambos líquidos es de 3 atm en tanto que la presión en el fondo es de 9 atm ($p_{\text{ATM}} = 1 \text{ atm}$). Se cumple que ($\delta_A =$ densidad de A ; $\delta_B =$ densidad de B):

- $\delta_A = 3 \cdot \delta_B$
- $\delta_A = 1/3 \cdot \delta_B$
- $\delta_A = 2 \cdot \delta_B$
- $\delta_A = \delta_B$
- $\delta_A = 1/2 \cdot \delta_B$
- $\delta_A = 6 \cdot \delta_B$

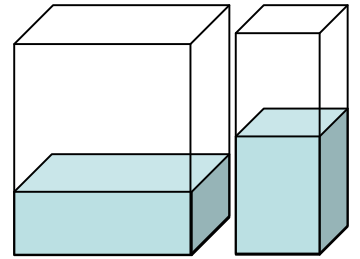
OM-5 El gráfico representa la velocidad de un cuerpo en función del tiempo:

- Para $t > t_1$ la fuerza resultante sobre el cuerpo es nula.
- Para $t < t_1$ actúa sobre el cuerpo una fuerza resultante constante y no nula.
- Para $t > t_1$ la fuerza resultante aplicada sobre el cuerpo es constante
- Entre $t=0$ y $t=t_1$ el cuerpo cambia su energía cinética.
- Entre $t=0$ y $t=t_1$ el cuerpo invierte su movimiento.
- Para $t > t_1$ el trabajo realizado por la fuerza resultante que actúa sobre el cuerpo es nulo.

OM6-Veterinaria

Un líquido se encuentra en equilibrio dentro de un recipiente de sección uniforme cuya base tiene un área de 4 m^2 . La presión hidrostática sobre el fondo, debida al líquido, es de $0,1 \text{ atm}$. Si se trasvasa el líquido a un recipiente semejante pero de 2 m^2 de base, la presión ejercida por el líquido en el fondo será de:

- $0,05 \text{ atm}$ $0,1 \text{ atm}$ $1,0 \text{ atm}$ $0,4 \text{ atm}$ $0,2 \text{ atm}$ 2 atm



OM6-Farmacia y Bioquímica

Se desea determinar la densidad de una solución salina. Para ello se emplea la balanza de Mohr y Whestphal, utilizando agua destilada como líquido de referencia ($\delta_{\text{agua}}=1 \text{ g/ml}$). El equilibrio

de la balanza en agua destilada se logra cuando las pesas se colocan en las posiciones dadas por la Columna A de la tabla. Por otro lado, el equilibrio de la balanza en la solución salina se logra cuando las pesas son colocadas según la Columna B. La densidad relativa de la solución salina es:

- $1,097 \text{ g/ml}$ $1,120$ $1,097$ $0,833 \text{ g/ml}$ $1,120 \text{ g/ml}$ $0,833$

Pesa	A Posición agua destilad	B Posición Solución salina
1	9	10
1	-	-
2	1	9
3	4	7

OM6-Medicina: Cuando se introduce una aguja en un vaso que posee igual longitud que otra pero la mitad del calibre, la resistencia aumenta:

- en forma lineal. al doble. 4 veces. 8 veces. 16 veces 32 veces

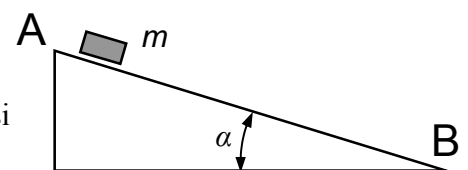
OM6-Odontología: Los cuerpos plásticos

- no se deforman cuando se les aplica una fuerza compresiva
- se deforman sólo cuando se les aplican fuerzas compresivas
- se deforman reversiblemente en respuesta a cualquier fuerza aplicada
- no tienen límite de ruptura
- no recuperan la forma original una vez que cesa la aplicación de la fuerza deformante
- ante la aplicación de fuerzas externas generan tensiones que le permiten recuperar la forma original

Problema 7. Un cuerpo de masa 10 kg es lanzado hacia abajo, con una velocidad de 10 m/s , por un plano con rozamiento, de 24 m de longitud e inclinado 37° con la horizontal. Desciende en línea recta y llega a la base del plano con una velocidad es de 4 m/s . ($\text{sen } 37^\circ = 0,6$)

Calcular:

- a) El trabajo realizado por la fuerza de rozamiento durante el descenso.
- b) ¿Cuál sería la velocidad en la base del plano (punto B en el gráfico) si no hay rozamiento entre el plano y el bloque?



Problema 8. El tanque de la figura tiene una sección de 1 m^2 . Contiene un fluido de viscosidad prácticamente nula, y cuya densidad es de $\delta=1,5 \text{ g/cm}^3$. Un tapón en la parte inferior del tanque cierra un orificio de salida de $0,5 \text{ cm}^2$. Justifique claramente sus procedimientos.

- a) Calcular la presión manométrica sobre el corcho.
- b) Si se extrae el corcho, calcular la velocidad inicial de salida del líquido

