

--	--	--	--

Apellido: _____

D.N.I _____

NÚMERO DE EXAMEN

Nombres: _____

Aula: _____

Tema: R1

Reservado para la corrección												Correctas	Corrigió	Calificación
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			

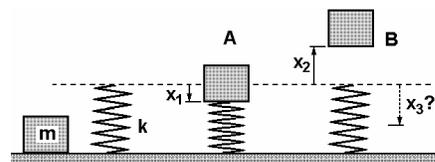
LEA CON ATENCIÓN: El examen consta de 12 ejercicios de opción múltiple, con una sola respuesta correcta que debe elegir marcando con una cruz (X) el cuadradito que la acompaña. No se aceptan respuestas en lápiz. Debe tener 6 (seis) o más respuestas correctas para aprobarlo. Algunas opciones de respuestas numéricas pueden estar aproximadas. Dispone de 2½ horas. Adoptar: $|g| = 10 \text{ m/s}^2$ SA - SQ

PROBLEMA 01: Una caja de masa m asciende con velocidad constante, apoyada sobre una cinta transportadora inclinada un ángulo α con la horizontal. Los coeficientes de rozamiento estático y dinámico entre la caja y la cinta son μ_E y μ_D , respectivamente. Si la caja no resbala sobre la cinta, la intensidad de la fuerza de rozamiento entre ambas es:

<input type="checkbox"/> cero	<input type="checkbox"/> $ F = \mu_E \cdot m \cdot g $	<input checked="" type="checkbox"/> $ F = m \cdot g \cdot \sin \alpha$
<input type="checkbox"/> $ F = \mu_E \cdot m \cdot g \cdot \sin \alpha$	<input type="checkbox"/> $ F = \mu_E \cdot m \cdot g \cdot \cos \alpha$	<input type="checkbox"/> $ F = \mu_D \cdot m \cdot g \cdot \cos \alpha$

Bajado de www.asimov.com.ar

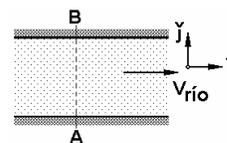
PROBLEMA 02: Se tiene un resorte ideal de constante elástica k , dispuesto verticalmente con un extremo fijo al piso, como muestra el esquema. Si se apoya una caja de masa m sobre el extremo libre, el mismo desciende una distancia $x_1 = 20 \text{ cm}$ y queda en equilibrio (situación A). Cuál será el descenso máximo x_3 de dicho extremo, si la caja en reposo se deja caer desde una distancia inicial $x_2 = 30 \text{ cm}$ por encima del mismo (situación B).



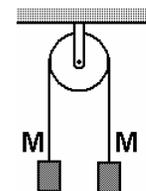
<input type="checkbox"/> $x_3 = 20 \text{ cm}$	<input type="checkbox"/> $x_3 = 25 \text{ cm}$	<input type="checkbox"/> $x_3 = 30 \text{ cm}$	<input type="checkbox"/> $x_3 = 40 \text{ cm}$	<input checked="" type="checkbox"/> $x_3 = 60 \text{ cm}$	<input type="checkbox"/> $x_3 = 80 \text{ cm}$
--	--	--	--	---	--

PROBLEMA 03: Un río tiene 120 m de ancho, y la corriente tiene una velocidad de $+3 \text{ m/s } \hat{i}$ con respecto a la orilla. Un bote sale de A y llega a B en 30 segundos, en dirección perpendicular a la corriente. Si las velocidades son constantes durante el viaje, el vector velocidad del bote con respecto al agua es:

<input type="checkbox"/> $-3 \text{ m/s } \hat{i}$	<input type="checkbox"/> $+4 \text{ m/s } \hat{j}$	<input type="checkbox"/> $-3 \text{ m/s } \hat{i} + 5 \text{ m/s } \hat{j}$
<input checked="" type="checkbox"/> $-3 \text{ m/s } \hat{i} + 4 \text{ m/s } \hat{j}$	<input type="checkbox"/> $+3 \text{ m/s } \hat{i} + 4 \text{ m/s } \hat{j}$	<input type="checkbox"/> $+7 \text{ m/s } \hat{j}$



PROBLEMA 04: Dos bloques idénticos cuelgan en equilibrio de los extremos de una cuerda ideal, que pasa por una polea cuyo eje está sujeto al techo. La masa de cada bloque es M , y se desprecian los rozamientos y las masas de cuerda y polea. Si se agrega una masa m a uno de ellos, el sistema tendrá una aceleración de:



<input type="checkbox"/> $a = \frac{M-m}{m+M} \cdot g $	<input type="checkbox"/> $a = \frac{m}{m+M} \cdot g $	<input type="checkbox"/> $a = \frac{m}{2M} \cdot g $
<input type="checkbox"/> $a = \frac{m}{M} \cdot g $	<input checked="" type="checkbox"/> $a = \frac{m}{m+2M} \cdot g $	<input type="checkbox"/> $a = g $

PROBLEMA 05: Un esquiador parte del reposo y desciende por la ladera de la montaña, moviéndose en línea recta con aceleración constante de 2 m/s^2 . Pasa por un primer puesto de control A, y 2 segundos después pasa por otro puesto B. Si la distancia entre A y B es de 40 m, la velocidad del esquiador al pasar por el puesto A fue:

<input type="checkbox"/> $v_A = 4 \text{ m/s}$	<input checked="" type="checkbox"/> $v_A = 18 \text{ m/s}$	<input type="checkbox"/> $v_A = 20 \text{ m/s}$	<input type="checkbox"/> $v_A = 22 \text{ m/s}$	<input type="checkbox"/> $v_A = 24 \text{ m/s}$	<input type="checkbox"/> $v_A = 40 \text{ m/s}$
--	--	---	---	---	---

PROBLEMA 06: El montacargas M de un edificio eleva una carga tres veces mayor que el ascensor A, a una altura cuatro veces menor que A y en un tiempo tres veces mayor. Despreciando todos los rozamientos, si L designa el trabajo realizado por el motor respectivo, y P su potencia media, se cumple que:

<input type="checkbox"/> $L_M > L_A$ y $P_M > P_A$	<input checked="" type="checkbox"/> $L_M < L_A$ y $P_M < P_A$	<input type="checkbox"/> $L_M > L_A$ y $P_M < P_A$
<input type="checkbox"/> $L_M > L_A$ y $P_M = P_A$	<input type="checkbox"/> $L_M < L_A$ y $P_M > P_A$	<input type="checkbox"/> $L_M = L_A$ y $P_M > P_A$

PROBLEMA 07: Un planeta de radio R está acompañado por dos satélites que describen órbitas circulares con velocidades angulares constantes a su alrededor. Respecto al centro del planeta, el satélite A se encuentra a una distancia $2R$, en tanto que el B está a una distancia $3R$. Indicar cuál de las afirmaciones que siguen es la única correcta:

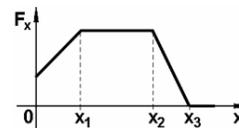
- El periodo del satélite A es mayor que el B La velocidad angular del satélite A es mayor que la del B
 El satélite B tiene mayor aceleración que el A Como sus velocidades son constantes, su aceleración es cero
 Ambos tienen la misma velocidad angular La distancia entre ambos satélites permanece constante

PROBLEMA 08: Un hilo flexible e inextensible tiene uno de sus extremos sujeto al techo. En el otro extremo está asegurada una plomada, que oscila como péndulo. Indicar la afirmación verdadera:

- La fuerza que ejerce el hilo realiza trabajo negativo cuando asciende, y positivo cuando desciende.
 La aceleración de la plomada al pasar por el punto más bajo es cero.
 La aceleración de la plomada es cero cuando se detiene en las posiciones extremas.
 Al pasar por el punto más bajo, el módulo de la fuerza que ejerce el hilo es siempre mayor que el peso de la plomada.
 La energía mecánica de la plomada aumenta cuando asciende, y disminuye cuando desciende.
 Al pasar por el punto más bajo, la plomada está en equilibrio.

PROBLEMA 09: Un objeto que está en reposo es sometido a una fuerza resultante en la dirección del eje x , que varía con la posición como muestra el gráfico adjunto. Cuando el objeto se desplaza en sentido positivo se verifica que:

- En la posición x_1 alcanza su velocidad máxima En la posición x_3 su velocidad es cero
 Entre las posiciones x_1 y x_2 su velocidad es constante Entre las posiciones x_2 y x_3 su velocidad disminuye
 Entre las posiciones x_1 y x_2 su velocidad aumenta Su velocidad en la posición x_1 es mayor que en x_3

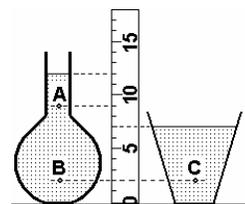


PROBLEMA 10: Carlitos desciende por un tobogán, y recorre un tramo del mismo con velocidad constante. En ese tramo:

- Las fuerzas conservativas no realizan trabajo El trabajo que realiza la fuerza resultante es cero
 Las únicas fuerzas existentes son el peso y la normal La fuerza normal realizó trabajo negativo
 La energía potencial disminuye y la cinética aumenta La energía mecánica se mantiene constante

PROBLEMA 11: Los recipientes de la figura contienen agua en reposo hasta el nivel indicado. En esas condiciones, los valores de la presión en los puntos A, B y C verifican:

<input type="checkbox"/> $p_A < p_B = p_C$	<input type="checkbox"/> $p_A = p_B = p_C$	<input type="checkbox"/> $p_A > p_C > p_B$
<input checked="" type="checkbox"/> $p_A < p_C < p_B$	<input type="checkbox"/> $p_A = p_C < p_B$	<input type="checkbox"/> $p_A > p_B = p_C$



PROBLEMA 12: Un recipiente cerrado flota en agua. Para mantenerlo en equilibrio totalmente hundido hay que aplicarle una fuerza vertical de 11 N de intensidad. Para lograr lo mismo sumergido en etanol, la fuerza debe ser de 8 N . Si la densidad del agua es 1 g/cm^3 , y la del etanol es $0,8 \text{ g/cm}^3$, el volumen exterior del recipiente expresado en litros es:

<input type="checkbox"/> $V = 15 \text{ l}$	<input type="checkbox"/> $V = 3 \text{ l}$	<input checked="" type="checkbox"/> $V = 1,5 \text{ l}$	<input type="checkbox"/> $V = 1,2 \text{ l}$	<input type="checkbox"/> $V = 1 \text{ l}$	<input type="checkbox"/> $V = 0,5 \text{ l}$
---	--	---	--	--	--