

UBA CBC	Segundo Parcial de Física (03) Fecha: 08 / 11 / 2018				
Apellido: _____	Curso: _____	NÚMERO DE EXAMEN			
Nombres: _____	D.N.I.: _____	Tema T1			
e-mail: _____	Sede: _____	Aula: _____	Horario: Lu-Ju 7 a 10 h	Hoja 1° de: _____	
Reservado para la corrección					Calific.
Preguntas de opción múltiple			Problemas para desarrollar		
E1	E2	E3	E4	D1a	D1b
D2a	D2b	D3a	D3b		
ATENCIÓN: Lea todo, por favor, antes de comenzar: <i>El examen consta de 4 ejercicios de opción múltiple con una sola respuesta correcta que debe elegir marcando con una cruz (X) el cuadrado 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. Use $g = 10 \text{ m/s}^2$, $\sin 37^\circ = \cos 53^\circ = 0,6$ y $\sin 53^\circ = \cos 37^\circ = 0,8$</i>					
					Corrigió
					Promedio
					Condic.

PREGUNTAS DE OPCIÓN MÚLTIPLE

E1.— La masa de un planeta desconocido es un 50% mayor que la de la Tierra, y su radio es el doble del terrestre. El peso de un cuerpo que se encuentra en las cercanías de la superficie de dicho planeta es 45 N. Entonces, el peso del mismo cuerpo cuando se lo ubica en las cercanías de la superficie terrestre es, aproximadamente:

<input type="checkbox"/> 60 N	<input type="checkbox"/> 120 N	<input type="checkbox"/> 200 N	<input type="checkbox"/> 360 N	<input type="checkbox"/> 450 N	<input type="checkbox"/> 1200 N
-------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	---------------------------------

E2.— Un cuerpo de masa M, unido a un resorte de constante elástica k_1 , realiza un movimiento armónico simple, y su posición en función del tiempo está dado por la expresión $x(t) = 5 \text{ cm} \cos(\pi \text{ s}^{-1} t)$. Si se reemplaza el resorte por otro de constante elástica k_2 , la posición en función del tiempo estará dada por la expresión $x(t) = 10 \text{ cm} \cos((\pi/2) \text{ s}^{-1} t)$. Entonces, se puede afirmar que:

<input type="checkbox"/> el período en el primer caso es igual al cuádruple del período en el segundo caso.
<input type="checkbox"/> el módulo de la aceleración máxima del cuerpo en el segundo caso es mayor que en el primer caso.
<input type="checkbox"/> las constantes elásticas de los resortes cumplen la relación $k_1 = 4k_2$.
<input type="checkbox"/> la rapidez máxima del cuerpo en el segundo caso es mayor que en el primer caso.
<input type="checkbox"/> el período en el primer caso es igual al doble del período en el segundo caso.
<input type="checkbox"/> en ambos casos, la amplitud de la oscilación del cuerpo es la misma.

E3.— Dos líquidos inmiscibles se encuentran en equilibrio, uno sobre el otro, formando capas de igual espesor de 1 m cada una, en un recipiente abierto por arriba y sometido a la presión atmosférica ($p_{\text{atm}} = 100 \text{ kPa}$). Si las densidades de los líquidos son $\delta_1 = 0,8 \text{ g/cm}^3$ y $\delta_2 = 1 \text{ g/cm}^3$, ¿cuántos centímetros hay que descender, respecto a la superficie libre del líquido superior en contacto con la atmósfera, para registrar una presión absoluta de 111 kPa?

<input type="checkbox"/> 70 cm	<input type="checkbox"/> 108 cm	<input type="checkbox"/> 92 cm	<input type="checkbox"/> 130 cm	<input type="checkbox"/> 180 cm	<input type="checkbox"/> 128 cm
--------------------------------	---------------------------------	--------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------

E4.— Un cuerpo macizo flota en equilibrio en agua manteniendo sumergidas las 3/4 partes de su volumen. Si la intensidad de la fuerza que se debe aplicar para mantenerlo en equilibrio totalmente sumergido es de 20 N, entonces el volumen del cuerpo es:

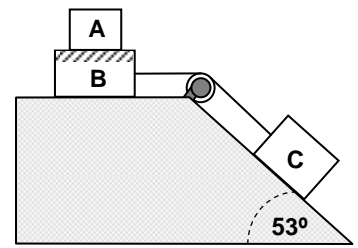
<input type="checkbox"/> 12 dm ³	<input type="checkbox"/> 4 dm ³	<input type="checkbox"/> 1,2 dm ³	<input type="checkbox"/> 8 dm ³	<input type="checkbox"/> 1 dm ³	<input type="checkbox"/> 0,5 dm ³
---	--	--	--	--	--

PROBLEMAS A DESARROLLAR [Entregar explicados en hoja aparte]

D1.— En el sistema de la figura se considera rozamiento únicamente entre el cuerpo A ($m_A = 1 \text{ kg}$) y B ($m_B = 2 \text{ kg}$), siendo los coeficientes de rozamiento $\mu_e = 0,3$ y $\mu_d = 0,2$. El bloque B está unido a un tercer bloque C por medio de una soga ideal que pasa por una polea, también ideal.

D1.a.— Determine el máximo valor que puede tener la masa del bloque C para que el A no deslice respecto de B.

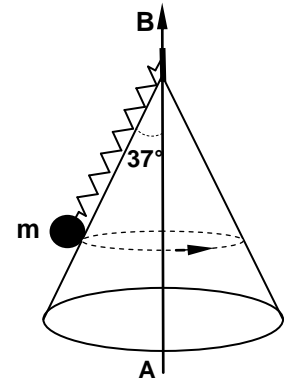
D1.b.— Si $m_C = 1 \text{ kg}$, indique el sentido de la fuerza de rozamiento que actúa sobre el bloque A y calcule su intensidad.



D2.— Un cuerpo de masa $m = 4,5 \text{ kg}$ cuelga de un resorte ideal de constante elástica $k = 500 \text{ N/m}$ y longitud sin carga $l_0 = 15 \text{ cm}$, y gira con velocidad angular constante alrededor del eje vertical AB, apoyado sobre la superficie cónica de la figura adjunta, describiendo una circunferencia horizontal. El extremo superior del resorte se encuentra fijo a la cúspide del cono. Si se desprecian todos los rozamientos:

D2.a.— ¿Cuál es la máxima velocidad angular con la que puede girar el cuerpo para que el resorte se mantenga paralelo a la superficie del cono?

D2.b.— Calcule la intensidad de la fuerza que la superficie del cono ejerce sobre el cuerpo mientras éste gira con una longitud del resorte igual a 24 cm .



D3.— Una barra homogénea AB de 10 kg de masa se encuentra en equilibrio, vinculada al piso mediante una articulación fija en su extremo A, como se muestra en la figura. En su centro de gravedad tiene atada una cuerda ideal perpendicular a ella que la vincula a la pared.

D3.a.— Escriba el vector fuerza que ejerce, en estas condiciones, la articulación sobre la barra. Exprésela en coordenadas cartesianas, utilizando el sistema de referencia indicado.

D3.b.— Si se cuelga un cuerpo de dimensiones despreciables en el extremo B, el sistema permanece en equilibrio. En esas condiciones, la intensidad de la tensión de la cuerda que une la barra a la pared es de 120 N . ¿Cuál es el valor de la masa colgada?

