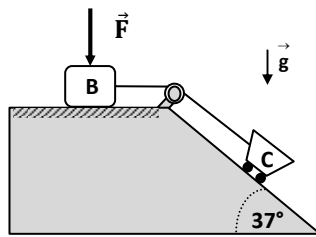


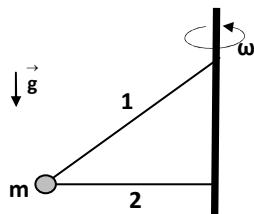
UBA-CBC	FÍSICA 03	2º PARCIAL	2°C 2018	16-Nov-18	TEMA F03 D5								
APELLIDO:			Reservado para corrección						Nota 1° P: _____				
NOMBRES:			D1a	D1b	D2a	D2b	D3a	D3b	E4	E5	E6	E7	Nota
D.N.I.:													
Email(optativo):													
MO-CU-Dr	Ma-Vi 17-20 h	AULA:	COMISIÓN:				CORRECTOR:			Hoja 1 de: _____			
Lea por favor, todo antes de comenzar. Resuelva los 3 problemas en hojas aparte que debe entregar. Las 4 preguntas de opción múltiple TIENEN SÓLO UNA RESPUESTA CORRECTA. Indique la opción elegida con sólo una cruz (X) en tinta azul o negra en los casilleros de la grilla adjunta a cada pregunta. NO SE ACEPTAN DESARROLLOS O RESPUESTAS EN LÁPIZ. En los casos que sea necesario, utilice $g = 10 \text{ m/s}^2$, $\sin 37^\circ = \cos 53^\circ = 0,6$ y $\sin 53^\circ = \cos 37^\circ = 0,8$. Si encuentra algún tipo de ambigüedad en los enunciados, aclare en las hojas cuál fue la interpretación que adoptó. Algunos resultados pueden estar aproximados. Dispone de 2 horas. Autores: Jorge Nielsen – Cristian Rueda													
Situación final: <input type="checkbox"/> Promociona <input type="checkbox"/> Rinde Final <input type="checkbox"/> Recupera 1°P <input type="checkbox"/> Recupera 2°P <input type="checkbox"/> Insuficiente													

D1. El bloque B y el carrito vacío C de la figura, de masas $m_B = 3 \text{ kg}$ y $m_C = 5 \text{ kg}$, respectivamente, se encuentran vinculados por medio de una sogá ideal que pasa por una polea (también ideal). Se considera rozamiento únicamente entre el bloque B y la superficie sobre la que se apoya, siendo $\mu_e = 0,4$ y $\mu_d = 0,3$. Se aplica sobre B una fuerza vertical y dirigida hacia abajo.



- a) Calcule el mínimo módulo que debe tener F para que, con el carrito vacío, el sistema no deslice.
 b) Si ahora $F = 40 \text{ N}$, y con el sistema en movimiento, ¿cuál es la masa de arena que debe colocarse sobre el carrito C para que el sistema acelere uniformemente hacia la derecha a razón de 2 m/s^2 ?

D2. Una partícula de 800 g se encuentra vinculada a un poste vertical mediante dos cuerdas ideales (1 y 2), girando con velocidad angular constante de módulo 10 s^{-1} . La trayectoria que describe la partícula es una circunferencia en el plano horizontal, con la cuerda 2 perpendicular al poste (eje de rotación). Si las longitudes de las cuerdas son $L_1 = 50 \text{ cm}$ y $L_2 = 30 \text{ cm}$:



- a) Calcule la intensidad de la tensión en la cuerda 2.
 b) Si se corta la cuerda 2, ¿cuál debería ser la nueva frecuencia de rotación para conservar el radio de giro?

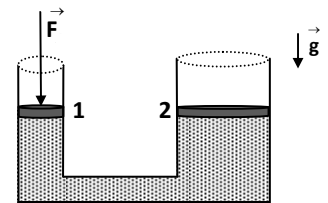
D3. Un bloque cúbico, macizo y homogéneo de 10 cm de arista es colgado del techo mediante un resorte ideal de longitud natural 25 cm de manera tal que, en el equilibrio, la longitud del resorte es 45 cm . Se sumerge el cubo en un recipiente con agua, y al alcanzar nuevamente el equilibrio, el 75% de su volumen queda dentro de dicho líquido. Si la longitud del resorte en estas condiciones es 35 cm :

- a) Calcule la densidad del bloque.
 b) Determine la presión hidrostática en la cara inferior del cubo cuando está en el agua.

E4. Dos satélites artificiales orbitan alrededor de un planeta de radio $R = 4000 \text{ km}$. Uno de ellos se encuentra a 36000 km de la superficie de dicho planeta, y tiene una velocidad de módulo v_1 . Si el otro tiene la mitad de la velocidad, orbitará a una distancia de la superficie del planeta igual a:

- 130000 km 185000 km 156000 km
 123000 km 160000 km 116000 km

E5. El dispositivo de la figura está formado por dos cilindros 1 y 2 conectados en sus bases por un tubo horizontal, y cerrados por sendos pistones deslizables sin rozamiento, en equilibrio y al mismo nivel. Sus diámetros respectivos cumplen la relación $d_2 = 3d_1$, y están llenos con un aceite incompresible. Una persona de 54 kg se para sobre el pistón 2. La intensidad de la fuerza F que deberá aplicarse sobre el pistón 1 para mantener el equilibrio es:

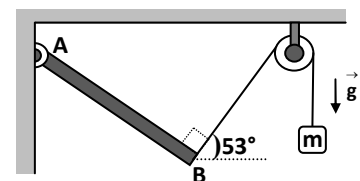


- 540 N 60 N 18 N
 180 N 1620 N 6 N

E6. Una partícula puntual oscila con movimiento armónico simple según la ecuación horaria $x(t) = 5 \text{ cm} \cos(\omega t + \pi/6)$. Si a $t = 0 \text{ s}$ el módulo de su velocidad es 15 cm/s , entonces el módulo de su máxima aceleración es, en m/s^2 :

- 0,3 1,8 2,3 4,2 5 6

E7. Una barra rígida de 12 kg de masa y 3 m de longitud se encuentra en equilibrio, sostenida en A por una articulación fija a la pared, y en B mediante un cable ideal perpendicular a ella, que pasa por una polea fija (también ideal), y del cual pende un bloque de 4 kg . Entonces, el centro de masa de la barra se encuentra a:



- 0,25 m de A 1,66 m de A 2 m de A
 1,75 m de B 1,25 m de B 1,5 m de B