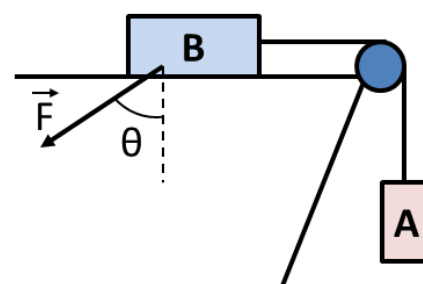


UBA CBC										Segundo Parcial de Física (03) – 682 - 10/11/2018			
Apellido: _____					Comisión: _____					Tema 1			
Nombres: _____					D.N.I _____					Hoja 1ª de: _____			
Sede: _____					Horario: _____					Aula: _____			
Reservado para la corrección										Corrigió	Nota	Nota1°	Cond.
D1a	D1b	D2a	D2b	D3a	D3b	OM1	OM2	OM3	OM4				

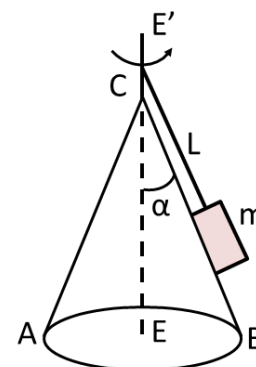
LEA CON ATENCIÓN: El examen consta de 3 ejercicios a desarrollar con 2 ítems cada uno y de 4 ejercicios de opción múltiple, con una sola respuesta correcta que debe elegir marcando una X en el recuadro correspondiente. En los ejercicios a desarrollar debe incluir los desarrollos que le permitieron llegar a la solución. No se aceptan respuestas en lápiz. Si tiene dudas sobre la interpretación de cualquiera de los ejercicios, agradeceremos que explique su interpretación. Puede usar su calculadora. Algunas opciones de resultado pueden estar aproximadas. MI - CV

Problema 1. Considerar el sistema de la figura, formado por los bloques A y B, vinculados por una soga inextensible y de masa despreciable que pasa por una polea ideal. Las masas de los bloques son $m_A = 4,6 \text{ kg}$ y $m_B = 1,8 \text{ kg}$. Hay rozamiento entre el bloque B y la superficie de apoyo, el coeficiente de rozamiento estático es $\mu_e = 0,5$ y el dinámico, μ_d , es desconocido. Se aplica al bloque B una fuerza de módulo F, cuya dirección forma un ángulo $\theta = 60^\circ$ con la vertical.



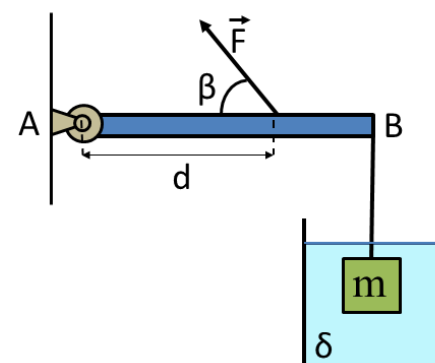
- Calcular el **mínimo** valor de F para que el sistema permanezca en equilibrio.
- Considerar ahora que el sistema se encuentra en movimiento. Si $F = 10 \text{ N}$ y el bloque A desciende aumentando su velocidad a razón de 5 m/s cada 1 segundo, calcular el valor del coeficiente de rozamiento dinámico.

Problema 2. Un cuerpo de masa $m = 7,5 \text{ kg}$, apoyado sobre la superficie cónica ABC, pende de una cuerda ideal de longitud $L = 2,7 \text{ m}$ (ver figura). El cuerpo gira alrededor del eje EE' . No hay rozamiento entre la superficie y el cuerpo. Si $\alpha = 37^\circ$ y el módulo de la tensión que ejerce la soga es de 65 N , calcular:



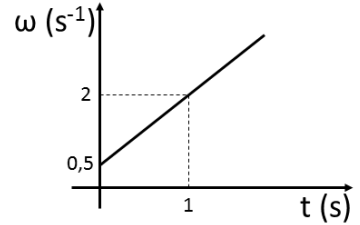
- El módulo de la fuerza que ejerce la superficie cónica sobre el cuerpo.
- La velocidad a la que gira el cuerpo.

Problema 3. La figura muestra una barra homogénea de masa $M = 30 \text{ kg}$ y longitud $L = 6 \text{ m}$ que se mantiene **en equilibrio en posición horizontal**. La barra tiene una articulación en el extremo A. El otro extremo de la misma (B) está vinculado, mediante una soga ideal, con un bloque que se encuentra completamente sumergido en un líquido de densidad δ . El bloque es cúbico, de 10 cm de lado, y su masa es $m = 6,2 \text{ kg}$. Si $F = 360 \text{ N}$, $\beta = 53^\circ$ y $d = 4 \text{ m}$, calcular:



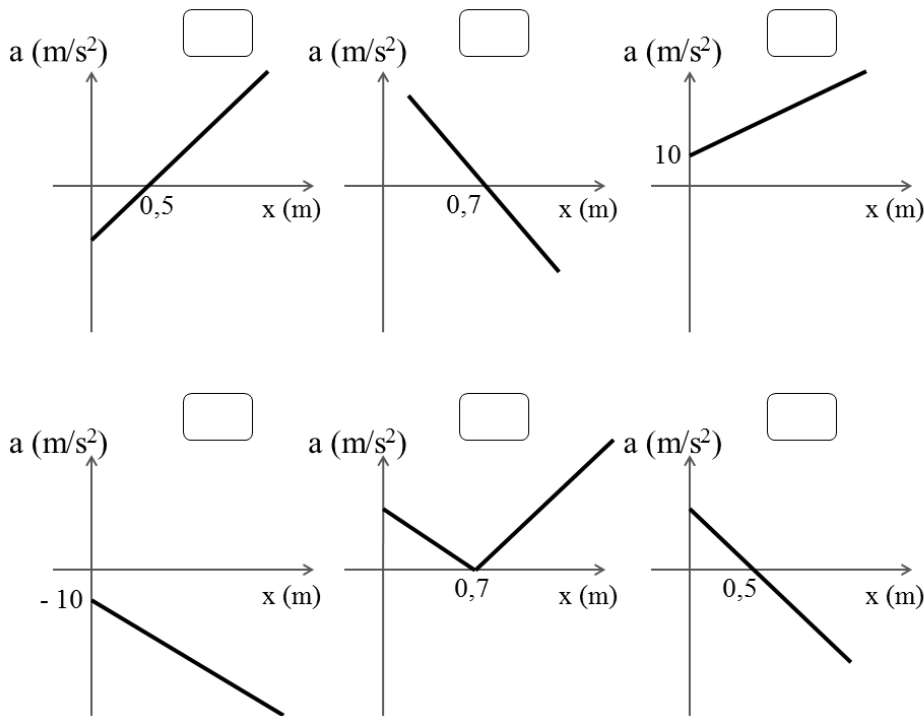
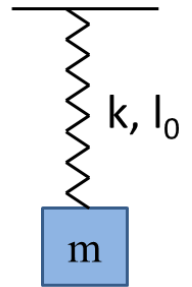
- El módulo de la tensión que ejerce la soga.
- El valor de δ .

OM1. Un cuerpo realiza un movimiento circular. La figura muestra el gráfico de su velocidad angular en función del tiempo. El ángulo barrido por el cuerpo entre $t = 0$ y $t = 4$ s, es (en radianes):



- π 6,28 14π
 $\pi/2$ 14 1,5

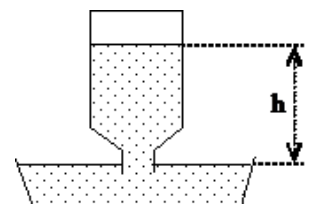
OM2. Considerar el sistema de la figura, formado por un cuerpo de masa $m = 24$ kg unido al techo mediante un resorte de constante elástica $k = 1200$ N/m y longitud natural $l_0 = 50$ cm. ¿Cuál de los siguientes gráficos representa adecuadamente la aceleración del cuerpo en función de su distancia x al techo? Considerar un eje de referencia vertical positivo hacia el suelo.



OM3. Un satélite de masa M describe un movimiento circular uniforme a una altura h , respecto a la superficie terrestre. Si $h = R_T$ (R_T es el radio de la Tierra), se cumple que:

- El peso del satélite a esa altura vale 0. La aceleración del satélite es proporcional a su masa.
 El satélite tarda un año en dar una vuelta completa alrededor de la Tierra. La aceleración del satélite y su velocidad son vectores paralelos.
 El módulo de la aceleración del satélite es $2,5$ m/s². La fuerza que la Tierra ejerce sobre el satélite es mucho mayor que la fuerza que el satélite ejerce sobre la Tierra.

OM4. La altura h del nivel del agua del botellón del bebedero, por encima de la bandeja, es de 40 cm. Si la presión atmosférica es de 100.000 pascales ¿cuánto vale (en Pascales) la presión absoluta del aire encerrado en el botellón? (Dato: $\delta_{\text{agua}} = 1$ g/cm³)



- 0 500 5000 40000 96000 108000