

UBA CBC		Segundo Parcial de Física (03) – 682 - 5/7/2017											
Apellido: _____					Comisión: _____			Tema 3					
Nombres: _____					D.N.I _____			Hoja 1ª de: _____					
Sede: _____			Horario: _____			Aula: _____							
Reservado para la corrección										Corrigió	Nota	Nota 1°	Cond.
D1a	D1b	D2a	D2b	D3a	D3b	OM1	OM2	OM3	OM4				

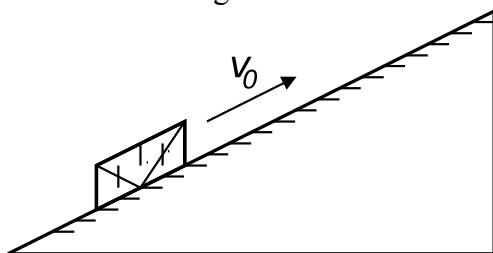
LEA CON ATENCIÓN: El examen consta de 3 ejercicios a desarrollar con 2 ítem cada uno y de 4 ejercicios de opción múltiple, con una sola respuesta correcta que debe elegir marcando una X en el recuadro correspondiente que figura a la izquierda. En los ejercicios a desarrollar debe incluir los desarrollos 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. Dispone de 2 horas

AC

Problema 1. Sobre una plataforma circular descansa una caja de 10 kg, ubicada a 1,5 metros del centro de la plataforma. La misma gira con velocidad angular constante, de frecuencia 15 RPM.

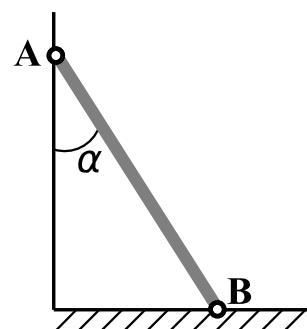
- Calcular el valor de la fuerza de rozamiento entre caja y plataforma.
- Calcular hasta qué valor se puede aumentar la frecuencia de rotación, sin que deslice la caja sobre la plataforma. Los coeficientes de rozamiento dinámico y estático entre la caja y la plataforma son: $\mu_d = 0,3$ y $\mu_e = 0,6$. Expresar el resultado en RPM.

Problema 2. Se lanza un paquete hacia arriba por un plano inclinado con rozamiento no despreciable, con velocidad inicial de módulo $v_0 = 2$ m/s. El paquete sube en línea recta hasta detenerse y luego regresa al punto de partida. Ascende durante 2 segundos y desciende durante 4 segundos. Calcular:



- La aceleración del paquete tanto en el ascenso como el descenso. ¿Qué distancia recorre durante su ascenso hasta detenerse?
- Sabiendo que la masa del paquete es de 20 kg, determinar la intensidad de la fuerza de rozamiento contra el plano, mientras está en movimiento.

Problema 3. Una escalera homogénea de masa 50 kg, descansa sobre una pared vertical formando un ángulo α de 30° . Solo hay rozamiento con el piso. Calcular:



- La fuerza de rozamiento con el piso, en el punto de apoyo B.
- La fuerza en el punto de apoyo A, indicando módulo, dirección y sentido.

OM1. Un cuerpo tiene un peso aparente de 800 N sumergido totalmente en agua y de 600 N sumergido totalmente en un líquido de densidad igual a $1,2 \text{ g/cm}^3$. Su peso aparente cuando está sumergido totalmente en alcohol de densidad igual a $0,8 \text{ g/cm}^3$ es:

- | | | |
|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| ☐ 400 N | ☐ 1200 N | ☐ 950 N |
| ☐ 1000 N | ☐ 1500 N | ☐ 850 N |

OM2. Un corredor encara con su auto de 500 kg una curva horizontal de radio 150 m. Sabiendo que el coeficiente de rozamiento estático entre las cubiertas y el piso es de 0,6 y el dinámico 0,4; la velocidad máxima con la que puede tomar la curva sin patinar es:

- | | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| ☐ 38,7 m/s | ☐ 900 m/s | ☐ 24,5 m/s |
| ☐ 300 m/s | ☐ 30 m/s | ☐ 10 m/s |

OM3. Un planeta de masa m describe un movimiento circular uniforme de radio R alrededor de una estrella de masa M . Diga cuál de las siguientes afirmaciones es la única correcta:

- ☐ El vector velocidad del planeta se mantiene constante.
- ☐ El módulo de la aceleración del planeta depende del valor de m .
- ☐ La aceleración del planeta es nula.
- ☐ La fuerza gravitatoria sobre el planeta es perpendicular a su aceleración centrípeta.
- ☐ El planeta ejerce una fuerza gravitatoria sobre la estrella.
- ☐ El módulo de la aceleración centrípeta es inversamente proporcional a M .

OM4. Un resorte de masa despreciable, constante elástica $k = 500 \text{ N/m}$ y longitud sin carga 20 cm tiene un extremo unido al techo y del otro está colgado un objeto de masa $m = 10 \text{ kg}$. El cuerpo se encuentra en reposo en su posición de equilibrio. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es la única correcta?

- ☐ El módulo de la fuerza elástica es igual a cero.
- ☐ La longitud del resorte es de 20 cm .
- ☐ No hay ninguna fuerza aplicada sobre el objeto.
- ☐ El módulo de la fuerza elástica es mayor que 100 N .
- ☐ La longitud del resorte es de 40 cm .
- ☐ La longitud del resorte no depende de la masa del cuerpo.