UBA CBC

Segundo Parcial de Física (03)

Fecha: 29 / 06 / 2026

NÚMERO DE EXAMEN

Tema 623.1

Apellido:_____ **Curso:** _____

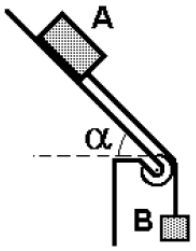
Nombres: _____ **D.N.I.:**_____

e-mail: _____ **Sede:** _____ **Aula:** _____ **Horario:** Lu-Ju 13 a 16 h **Hoja 1° de:**____

Reservado para la corrección										Calific.	Corrigió	Prom.	Condic.
1.a.	1.b.	1.c.	2.a.	2.b.	2.c.	3.a.	3.b.	4.a.	4.b.				

ATENCIÓN: **Lea todo, por favor, antes de comenzar:** ***El examen consta de 4 problemas que debe resolver en hojas separadas, incluyendo los cálculos y razonamientos que le permiten obtener los resultados solicitados. No se aceptan desarrollos 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. Utilice*** **| g | = 10 m/s².** **CR – AV**

1.– Dos bloques de masas $m_A = 10$ kg y $m_B = 5$ kg están vinculados por una soga ideal que pasa por una polea fija, también ideal. El bloque B cuelga mientras que el A está apoyado sobre un plano rugoso e inclinado $\alpha = 20^o$ con respecto a la horizontal.



1.a.– Bajo la hipótesis de que el sistema permanece en reposo, confeccione los diagramas de cuerpo libre correspondientes, y explicite los pares de interacción de todas las fuerzas que actúan sobre A.

1.b.– Calcule el mínimo valor que debería tener el coeficiente de rozamiento estático que asegura que el sistema permanezca en reposo.

1.c.– Si se corta la soga, el bloque A desciende aumentando su rapidez a razón de 2 m/s en cada segundo. Calcule el coeficiente de rozamiento dinámico entre A y el plano.

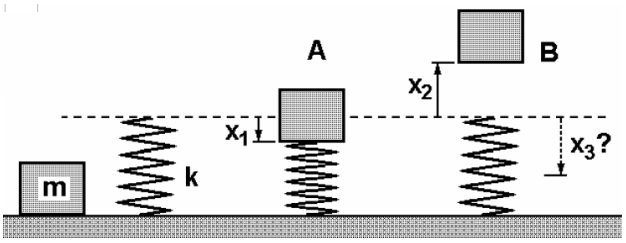
2.– Una prueba aérea consiste en registrar la intensidad de la fuerza de contacto entre el piloto y el asiento, y representa la "sobrecarga" que experimenta el piloto, especialmente en giros o *loops* que implican aceleraciones de gran módulo. Consideremos un avión que describe una circunferencia en el plano vertical de radio 1 km de radio. El piloto que lo conduce pesa 70 kgf.

2.a.– Si la rapidez con la que viaja el avión es 720 km/h, ¿cuál es la "sobrecarga" del piloto en el punto más bajo de la trayectoria?

2.b.– Calcule la mínima rapidez que debe tener el avión en el punto más alto de la trayectoria para que el piloto no se despegue del asiento.

2.c.– Determine el trabajo del peso del piloto cuando el avión pasa de la posición más baja hasta la más alta.

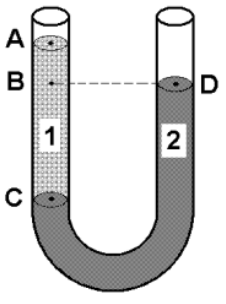
3.– Se tiene un resorte ideal de constante elástica k, dispuesto verticalmente con un extremo fijo al piso, como muestra el esquema. Si se apoya una caja de masa m = 800 g sobre el extremo libre, el mismo desciende una distancia $x_1 = 20$ cm y queda en equilibrio (situación A). Se desprecian todos los rozamientos.



3.a.– Calcule la constante elástica del resorte.

3.b.– ¿Cuál será el descenso máximo x_3 de dicho extremo, si la caja en reposo se deja caer desde una distancia inicial $x_2 = 30$ cm por encima del mismo (situación B)?

4.– En un tubo en forma de U se echan dos líquidos 1 y 2 inmiscibles entre sí. Una vez establecido el equilibrio, la distancia entre los puntos A y B mide 5 cm. La densidad del líquido menos denso es un 25% menor que la del otro líquido.



4.a.– Si ambas ramas del tubo permanecen abiertas a la atmósfera en ambos extremos, ¿cuál es la altura de la columna de líquido 1 presente en la rama izquierda?

4.b.– Se cierra la rama izquierda, encerrando un gas en su interior. Una vez establecido el nuevo estado de equilibrio, la presión manométrica del gas encerrado es 1300 Pa. Si, en estas condiciones, los puntos A y D quedan a la misma altura, ¿cuál es la densidad de cada líquido?

ENTREGUE LOS PROBLEMAS EN HOJAS SEPARADAS – JUSTIFIQUE CLARAMENTE EL PROCEDIMIENTO