

Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Haedo Departamento de Materias Básicas
EXAMEN FINAL FÍSICA I
28/02/2023

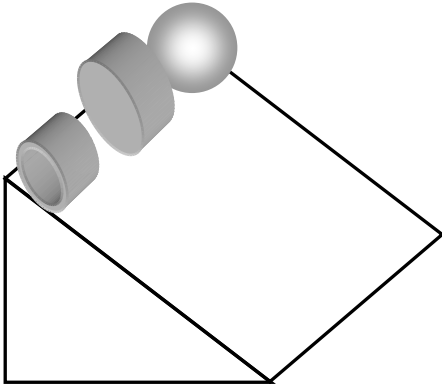
Apellido y nombres: Legajo :

TEORÍA

1.- Indique si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas, justifique. (2 pts)

- a) En un choque entre dos partículas de masa constante la velocidad del centro de masa después del choque es igual a la que tenía antes del choque
- b) En un cuerpo rígido que realiza un movimiento de roto-traslación cada punto del cuerpo rota alrededor del centro de masa.
- c) En un Movimiento Armónico Simple la energía cinética máxima es igual a la energía potencial elástica máxima y como la energía mecánica es constante entonces la energía mecánica es el doble de la energía cinética máxima.
- d) Un cuerpo se encuentra semi-sumergido en un fluido, por lo tanto el empuje del fluido sobre el cuerpo es igual al peso del volumen sumergido del cuerpo.

2.-



Tres objetos de densidad uniforme, un cilindro hueco, otro macizo y una esfera maciza, de igual masa y radio, se colocan en la parte superior de un plano inclinado. Si los tres se sueltan desde el reposo en el mismo instante, a la misma altura y ruedan sin deslizar. Indique el orden en que llegan a la base del plano inclinado. (2ptos)

3.- Matías se encuentra sobre una balanza situada en un ascensor que sube con aceleración **a**.

La escala de la balanza marca **960 N**. Matías alza una caja de masa **20 kg** y entonces la escala marca **1200 N**. Calcule la masa de Matías, su peso y la aceleración del ascensor.(2 pts)

4.- Un objeto de masa **M** unido a un resorte de constante **k** realiza un MAS; cuando pasa por la posición **0,6 m** a la derecha de su posición de equilibrio, tiene una velocidad de **2,2 m/s** hacia la derecha y una aceleración de **8,4 m/s²** hacia la izquierda. ¿Cuál es la distancia que deberá recorrer, a partir de esta posición, hasta detenerse, momentáneamente, para iniciar su movimiento hacia la izquierda?(2ptos)

5.- Un cuerpo se deja caer desde un globo aerostático que desciende con velocidad **12 m/seg**.

- a) Elija un sistema de referencia y escriba las ecuaciones que describen el movimiento del cuerpo.
- b) Calcule la velocidad y la distancia recorrida por el cuerpo al cabo de **10 seg**.
- c) Resuelva los incisos (a) y (b) considerando que el globo asciende a **12 m/seg**(2ptos)