

Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Haedo
Departamento de Materias Básicas
EXAMEN FINAL FÍSICA I
27/07/2023

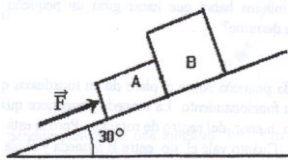
Apellido y nombres: Legajo N°:

TEORÍA

- 1.- Indique si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas, justifique. (2,5 pts)
 - a) Si el trabajo de las fuerzas conservativas es nulo se mantiene constante la energía mecánica del sistema físico.
 - b) Si sobre un cuerpo de masa M actúan fuerzas no conservativas entonces la energía mecánica del cuerpo no es constante.
 - c) La fuerza de rozamiento estática es de módulo constante.
 - d) La fuerza Normal y la fuerza Peso no es un par de acción y reacción.
 - e) En un movimiento circular uniformemente variado los vectores velocidad tangencial y los vectores aceleración tangencial tienen la misma dirección y sentido.
- 2.- Dos masas iguales se mueven sobre la misma recta en sentido contrario y con velocidades de igual valor numérico. Chocan plásticamente y quedan en reposo. Se desea saber que sucedió con la energía cinética y la cantidad de movimiento del sistema. (1,5 pts)
- 3.- Un cuerpo de 100 g se coloca sobre una plataforma giratoria horizontal que gira a razón de una revolución por segundo. El cuerpo sale despedido de la plataforma cuando se lo coloca a 16 cm del eje de giro. Calcule la fuerza de fricción cuando el cuerpo está situado a 10 cm del eje de rotación. (1 pts)

PRÁCTICA

4.-



Por la acción de la fuerza F , los cuerpos **A** y **B** (la masa de B es el doble de la masa de A de 5 kg), se mueven sobre un plano inclinado 30° respecto a la horizontal. Los coeficientes de roce cinético entre los cuerpos y el plano son $\mu_A = \mu_B = 0,5$; calcule la fuerza F en los siguientes casos **a)** los cuerpos ascienden a velocidad constante **b)** los cuerpos descienden con una aceleración $2,5 \text{ m/s}^2$
Realice los diagramas de Cuerpo Libre para cada caso. (2 pts)

- 5.- Un cilindro y una esfera, de radio R y masa M , se dejan caer desde igual altura en un plano inclinado y ruedan sin deslizar, ¿cuál llega antes al pie del plano inclinado? (1 pto)
- 6.- Un objeto de masa M unido a un resorte de constante k realiza un MAS; cuando pasa por la posición $0,6 \text{ m}$ a la derecha de su posición de equilibrio, tiene una velocidad de $2,2 \text{ m/s}$ hacia la derecha y una aceleración de $8,4 \text{ m/s}^2$ 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? (2pto)