

Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Haedo
Departamento de Materias Básicas
EXAMEN FINAL FÍSICA I
15/02/2022

Apellido y nombres:.....D.N.I.....

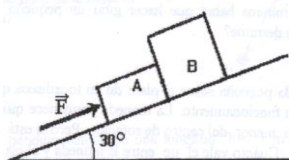
TEORÍA

- 1.- Indique si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas, justifique. (2,5 pts)
- a) Si se dejan caer, desde una altura H , dos cuerpos A y B tal que la masa del cuerpo A es el doble de la masa del cuerpo B entonces la velocidad con la que A llega al piso es el doble de la velocidad con la que llega B. No hay fricción con el aire.
 - b) La fuerza de rozamiento estática es de módulo constante.
 - c) La fuerza Normal y la fuerza Peso no es un par de acción y reacción.
 - d) 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.- Deducir la ecuación de la trayectoria en un tiro parabólico (1 pts)

PRÁCTICA

- 4.- Un cuerpo de 15 kg de masa se deja caer desde una altura de 15 m y alcanza el suelo en 2 seg. Suponga constante la fuerza de resistencia del aire.
- a) ¿Cuál es la magnitud de la fuerza de resistencia?
 - b) ¿Cuál es la velocidad del cuerpo inmediatamente antes de chocar con el suelo? (1 pts)

5.-



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 $2,5 \text{ m/s}^2$ (2 pts)
Realice los diagramas de Cuerpo Libre para cada caso.

- 6.- 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 pts)
- 7.- Sobre un disco de radio 30 cm, masa 30 Kg y que gira con una velocidad angular de 10 s^{-1} se apoya, a la mitad del radio del disco, un cuerpo de masa 10 Kg que no desliza respecto del disco. Calcular la velocidad angular del sistema disco-cuerpo. (1pts)