

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 pts)

- a) En una colisión entre dos partículas se conserva la cantidad de movimiento y la energía cinética porque solamente actúan fuerzas internas.
- b) Un cuerpo rígido rueda sin deslizar sobre un plano horizontal, entonces su energía mecánica no se mantiene constante por el trabajo que realiza la fuerza de rozamiento. debido a la rodadura.
- c) Si sobre un cuerpo actúa una única fuerza entonces el cuerpo se mueve en la dirección y sentido de esa fuerza.

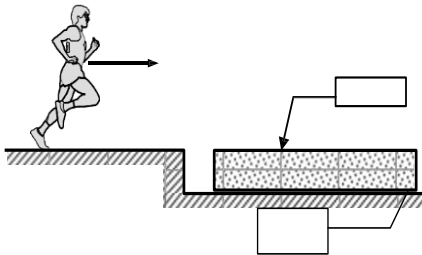
2.- Dos masas iguales se mueven sobre la misma recta en sentido contrario y con velocidades de igual valor numérico. Chocan plásticamente y quedan en reposo. Se desea saber que sucedió con la energía cinética y la cantidad de movimiento del sistema. (1,5 pts)

3.- Un cuerpo se mueve sobre una superficie con rozamiento. Si la fuerza de rozamiento F_r es tangente a la superficie y la fuerza normal N es perpendicular a la superficie, explique porque es válida la relación $F_r = \mu N$ (1,5 pto)

PRÁCTICA

4.- 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.(1,5 pts)

5.-



Un atleta de **60 kg** que corre a una velocidad de **4 m/s** salta sobre una plataforma de **120 kg** inicialmente en reposo. El corredor se desliza sobre la superficie de la plataforma y por último se detiene respecto de ésta. El coeficiente de fricción cinético entre ambos es $\mu=0,40$ y la fricción entre la plataforma y el suelo puede despreciarse (el piso donde se apoya la plataforma es de hielo). a) Encuentre el cambio de energía cinética del atleta; b) Encuentre el cambio de energía cinética de la plataforma; c) Explique por qué difieren las respuestas entre (a) y (b) (2,5 pts)

6.- Un afinador de pianos ajusta en 800 N el valor de la tensión en una cuerda de alambre, de 40cm de longitud y 3 g de masa. Determinar: a) el valor de la frecuencia fundamental, b) el número del armónico más alto que podría escuchar una persona que percibe una frecuencia de hasta 14000 Hz (1 pto)