

Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional Haedo
Departamento de Materias Básicas
EXAMEN FINAL FÍSICA I
12/03/2024

Apellido y nombres: Legajo.....

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

- a) Si un cuerpo está libre de fuerzas entonces está en reposo.
- b) Si sobre un cuerpo se aplica un conjunto de fuerzas tal que su resultante es nula entonces el cuerpo mantiene su velocidad constante.
- c) Si sobre un cuerpo actúa una única fuerza entonces el cuerpo se mueve en la dirección y sentido de esa fuerza.
- d) Si sobre un cuerpo se aplica un conjunto de fuerzas tal que su resultante no es nula entonces el cuerpo se mueve en la dirección y sentido de la fuerza resultante.

2.- Un proyectil es disparado de modo que su alcance es igual a tres veces su altura máxima; ¿Cuál es el ángulo, medido respecto de la horizontal, con que se disparó? (1 pt)

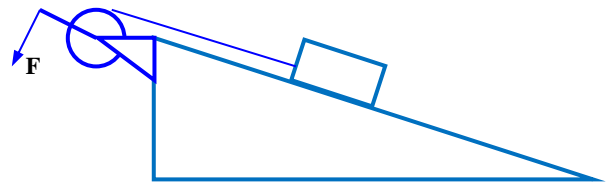
3.- Un hombre de 72 Kg. esta parado sobre una balanza en el interior de un ascensor que se encuentra en reposo. El ascensor asciende alcanzando su velocidad máxima de 1,2 m/s en 0,8 s, luego se mueve con esta velocidad constante los siguientes 5 s. Entonces el elevador experimenta una desaceleración durante 1,5 s y llega al reposo. Cua1 es la lectura de la balanza en cada caso: a) cuando el ascensor está en reposo b) durante los primeros 0.8 s; c) cuando el elevador viaja a velocidad constante, y d) durante el periodo de desaceleración (1,5 pts)

4.-

Una bala de 5 gr moviéndose con una rapidez constante de 400 m/s disparada hacia un bloque de 1 kg, y queda incrustada en él. El bloque, al inicio está en reposo sobre una superficie horizontal sin fricción, comienza a moverse hasta chocar contra un resorte de constante 900 N/m. Calcular la máxima compresión del resorte (2 pts)

5.-

Se levanta un cuerpo de 200 kgf mediante un plano inclinado de 2,8 m de largo y 1,5 m de altura. El extremo de la cuerda que sube el cuerpo, se adapta a un torno, cuya manivela es de 0,8 m y el radio del torno es de 0,2 m. ¿Cuál es la fuerza aplicada al torno, para mantener el sistema en equilibrio? (2 pts)



6.- Indique si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas (1,5 pts)

- a) Los nodos son los puntos en donde la onda estacionaria permanece inmóvil.
- b) Las ondas mecánicas no necesitan de un medio para propagarse.
- c) Las ondas transversales son aquellas en que la dirección de la vibración es perpendicular a la dirección de propagación.