

Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Haedo
Departamento de Materias Básicas
EXAMEN FINAL FÍSICA I
20/07/2017

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

TEORÍA

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.

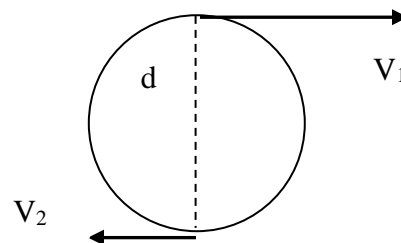
2.- Un cuerpo de masa m , moviéndose horizontalmente, con velocidad V_0 llega a una zona de rozamiento de longitud d , saliendo con velocidad V_1 . Demuestre que el trabajo realizado por la fuerza de rozamiento es igual a la variación de energía cinética del cuerpo. Datos: m ; V_0 ; V_1 ; d (2 pts)

3.- En un MCUV la aceleración angular ϵ se representa con un vector perpendicular al plano del movimiento y la aceleración tangencial a_t con un vector tangente a la trayectoria. Explique porque es válida la relación $a_t = \epsilon R$, siendo R el radio de la trayectoria. (1 pto)

PRÁCTICA

4.- Se somete el extremo de una cuerda a un vibrador, que le produce una onda sinusoidal. Si la ecuación de la vibración es: $y = 5\text{sen}(0,2\pi t)$, [mm; s] propagándose en la cuerda con una velocidad de 10 cm/s. Escriba la ecuación de la onda producida en la cuerda. (1 pto)

5.- En el disco de diámetro de 10 cm, hallar la posición del eje instantáneo de rotación siendo las velocidades $V_1 = 4$ m/s; $V_2 = 2$ m/s. Indicar si es un movimiento de traslación, rotación o roto-traslación. Justificar (2 pts)



6.- Un cubo de madera maciza de 100 gr de masa tiene un volumen de 125 cm³, la mitad del cubo queda sumergida en agua. ¿Qué porcentaje del cubo se sumergirá en un aceite de densidad relativa 0,89? (2 pts)