

Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Haedo Departamento de Materias Básicas
EXAMEN FINAL FÍSICA I
18/02/2020

Apellido y nombres:..... Legajo :.....

TEORÍA

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

- 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.

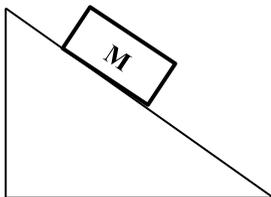
2.- Un cuerpo de masa desconocida se suspende de un resorte de constante elástica también desconocida y se mide el alargamiento vertical producido hasta alcanzar la posición de equilibrio. Se desea saber si es posible obtener el **periodo** de oscilación del cuerpo suspendido a partir de esa medida y cual es su valor. (1 pto)

3.- Enuncie y explique las Leyes de Kepler (2 ptos)

PRÁCTICA

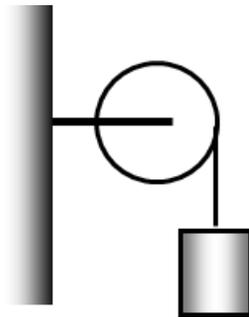
4.-Un auto se mueve, desde el reposo, a lo largo de una circunferencia de **radio** 200 m con aceleración constante. Sabiendo que al término de la décima vuelta alcanza una velocidad de **24 m/s**. Calcular los valores de las componentes intrínsecas de la aceleración, **15 segundos** después de haber comenzado el movimiento. (1 pto)

5.-



El cuerpo de masa **M = 20Kg**, se encuentra apoyado sobre un plano inclinado de **25°**, hay rozamiento entre el plano y el cuerpo siendo **$\mu_e = 0,5$** y **$\mu_d = 0,25$** los coeficientes de rozamiento estático y dinámico respectivamente. Indique si el cuerpo permanece en reposo o desciende y calcule la fuerza de rozamiento correspondiente. (2ptos)

6.-



La polea de radio **r** y el cuerpo suspendido de la figura tienen masas **m_1** y **m_2** respectivamente. Si parten del reposo, hallar la energía cinética del sistema luego de transcurrido un intervalo de tiempo **$\Delta t = 10 \text{ seg.}$** (2 ptos)