

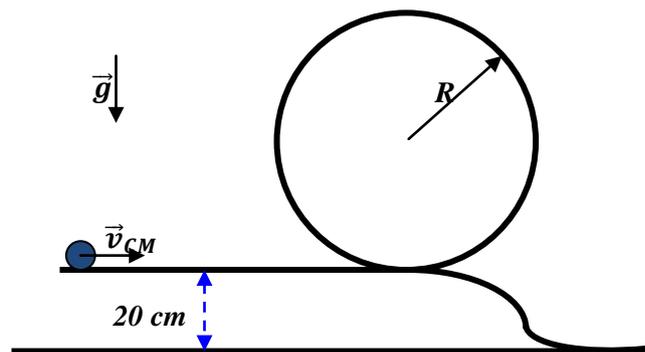
EXAMEN FINAL FÍSICA I

01/08/2013

Apellido y nombres:.....

D.N.I.....

- 1- Demuestre que para un cuerpo, el trabajo de la fuerza neta es igual a la variación de energía cinética.
- 2- Presión: Explique el concepto, indique en qué unidades puede medirse y establezca las equivalencias entre ellas. Explique la diferencia entre presión manométrica y absoluta.
- 3- Una pelota de tenis, que puede considerarse como una esfera hueca homogénea se pone a rodar sin deslizar con una velocidad de $v_{CM} = 6,03 \frac{m}{s}$ sobre una pista horizontal tal y como muestra la figura. La pelota ingresa seguidamente subiendo por un rulo vertical de 90 cm de diámetro, saliendo del mismo en un punto situado 20 cm por debajo del nivel de ingreso. Calcule la rapidez del centro de masa de la pelota para el punto más alto del rulo y 7 para el momento en que se mueve por el nivel más bajo si: a) No existe fricción entre la pista del rulo y la pelota. b) La fricción estática entre la pista del rulo y la pelota es la suficiente como para que ruede sin deslizar. Considere despreciable el radio de la pelota frente al del rulo para los cálculos de variación de energía. *Momento de inercia para el eje que pasa por el centro de masa de una esfera hueca: $I_{CM} = \frac{2}{3}MR^2$*



- 4- Determine el valor de la velocidad de escape para una nave espacial que desea despegar de Ganímedes (satélite de Júpiter). El radio de Ganímedes es de $R_G = 2,64 \times 10^6 m$, su masa es de $M_G = 1,495 \times 10^{23} kg$, la masa de Júpiter es de $M_J = 1,90 \times 10^{27} kg$ y la distancia Júpiter-Ganímedes es de $D = 1,071 \times 10^9 m$ (medida de centro de masa a centro de masa). Desprecie el movimiento relativo entre Júpiter y Ganímedes a la hora del despegue. *Constante de gravitación universal:*

$$G = 6,67 \times 10^{-11} \frac{Nm^2}{kg^2}$$

