



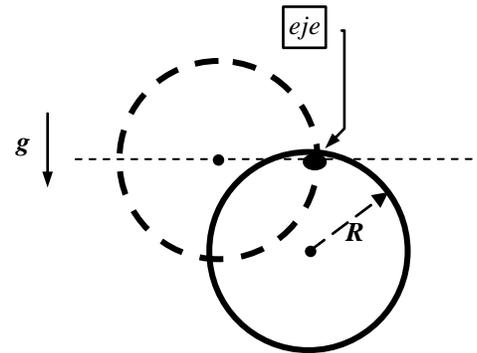
EXAMEN FINAL FÍSICA I

19/12/2013

Apellido y nombres:.....

D.N.I.....

- 1- Impulso y cantidad de movimiento lineal: Deduzca la expresión que vincula ambos conceptos para el caso de la acción de una fuerza externa constante. Defina las unidades para ambas magnitudes en el Sistema Internacional de Unidades. Principio de conservación de la cantidad de movimiento lineal: explique en qué condiciones es válido. Ilustre con un ejemplo.
- 2- Escriba la expresión matemática que informa cómo viaja un pulso de onda por una cuerda tensa sujeta por ambos extremos. Explique el significado físico, e indique en qué unidades se miden: Número de onda; pulsación, amplitud de onda.
- 3- Un anillo delgado de 2 kg y 1,5 m de diámetro pivota sobre un punto de su circunferencia de modo que gira alrededor de un eje horizontal que es perpendicular al plano del anillo. El anillo se deja caer desde una posición en que su centro está al mismo nivel que el eje. a) Si se deja caer desde esa posición sin velocidad inicial; ¿Cuál es la velocidad angular máxima que alcanza? b) ¿Qué velocidad angular debe imprimirse inicialmente como mínimo para que complete una revolución completa? (Aro delgado:  $I_{CM} = mR^2$ )
- 4- Superman arroja una pelota de golf hacia arriba y en sentido vertical desde la superficie de la Tierra con una velocidad inicial igual a la mitad de la de escape. Sin considerar los efectos de la fricción del aire: ¿Cuál es la máxima altura que alcanza la pelota? Exprese su resultado en términos de múltiplos del radio terrestre.



Masa de la Tierra:  $M_T = 5,97 \times 10^{24} \text{ kg}$ ; Radio terrestre:  $R_T = 6,37 \times 10^6 \text{ m}$ ; constante de gravitación universal:  $G = 6,67 \times 10^{-11} \frac{\text{Nm}^2}{\text{kg}^2}$