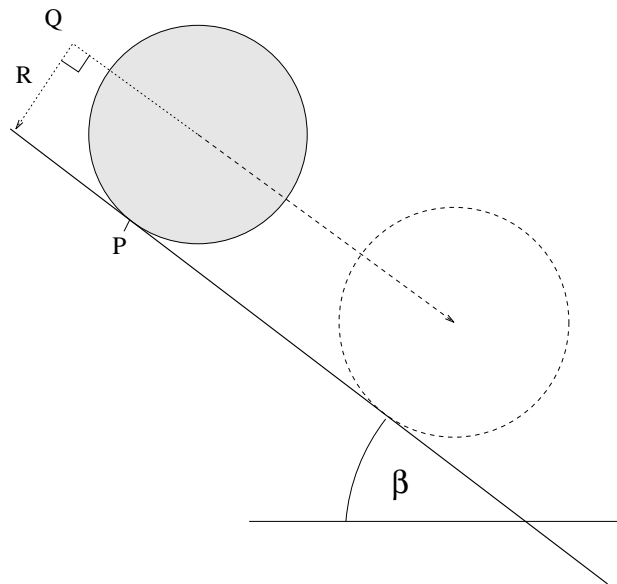


EJERCICIO No 18  
Introducción a la Física – Otoño 1998  
Prof. H. F. Arellano  
Departamento de Física  
Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas  
Universidad de Chile  
28 de agosto de 1998  
Tiempo: 60 min

Una rueda de masa  $M$ , radio  $R$  y momento de inercia  $I$  rueda sin resbalar sobre un plano inclinado rugoso. El ángulo de inclinación del plano con la horizontal es  $\beta$ . La rueda se deja caer del reposo desde el punto  $P$ .

- a) Por conservación de energía, determine la velocidad del centro de masas de la rueda luego de que éste se ha desplazado en  $D$  con respecto a la partida.
- b) A partir de la expresión anterior, y recordando  $v^2 - v_o^2 = 2a\Delta x$ , infiera la aceleración del centro de masas de la rueda.
- c) Para un sistema de partículas se tiene  $\vec{F} = m\vec{a}$ ; en este caso:  $\vec{W} + \vec{f} + \vec{N} = M\vec{a}$ . Usted ha obtenido la aceleración y conoce  $\vec{W}$ . Determine con ésto  $f$  y  $N$ .
- d) Calcule el momentum angular de la rueda con respecto a los puntos  $P$  y  $Q$ . Para denotar los vectores perpendiculares al plano de fuerzas utilice un vector  $\hat{z}$  entrando al plano del papel.



SE PERMITE LA CONSULTA DE APUNTES Y SE PUEDE TRABAJAR EN GRUPOS DE HASTA DOS PERSONAS. EL INFORME ES PERSONAL Y SU PRESENTACIÓN DEBE SER LIMPIO Y CLARO.