

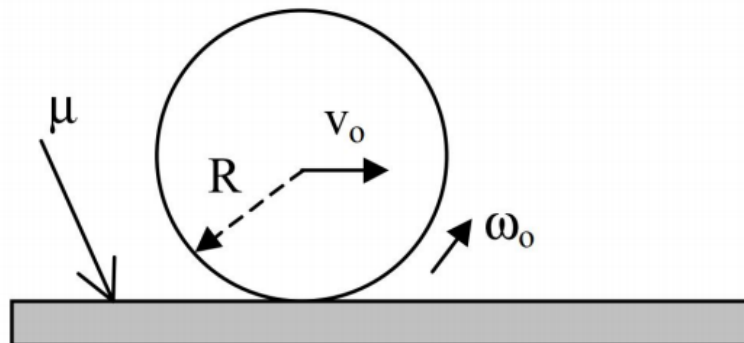
Auxiliar 13 - Dinámica de un Sólido Rígido

Profesor: Claudio Romero
Auxiliares: Javier Aliste
Lucciano Letelier
Victor Vidal

14 de Junio del 2021

P1. Se presiona con un dedo una bolita de radio R y masa M , colocada sobre una superficie horizontal, de manera que esta sale proyectada a lo largo de una superficie horizontal con una velocidad lineal v_0 y una velocidad angular ω_0 como se indica en la figura. El coeficiente de roce estático y cinético entre la bolita y la superficie es μ . Determine:

- La relación que debe existir entre v_0 , R y ω_0 para que la bolita se detenga en algún momento.
- Que relación debe existir entre v_0 , R y ω_0 para que la bolita regrese al punto de partida con una velocidad igual a $v_0/3$.



P2. Un cilindro de radio R y masa M se encuentra apoyada en un par de rieles horizontales. En la superficie de contacto entre el cilindro y los rieles el coeficiente de roce estático es μ . El cilindro tiene enrollado un cordel de masa despreciable del cual se tira hacia abajo con una fuerza constante F_0 lo cual hace que el cilindro ruede sin resbalar.

- Haga un diagrama de cuerpo libre (DCL) que muestre todas las fuerzas que se ejercen sobre el cilindro.
- Determine las ecuaciones de movimiento para la rotación y traslación del cilindro.
- Resuelva las ecuaciones anteriores. Determine en particular la aceleración del centro de masa y la fuerza de roce que actúa sobre el cilindro.
- Determine la aceleración máxima del centro de masa.

