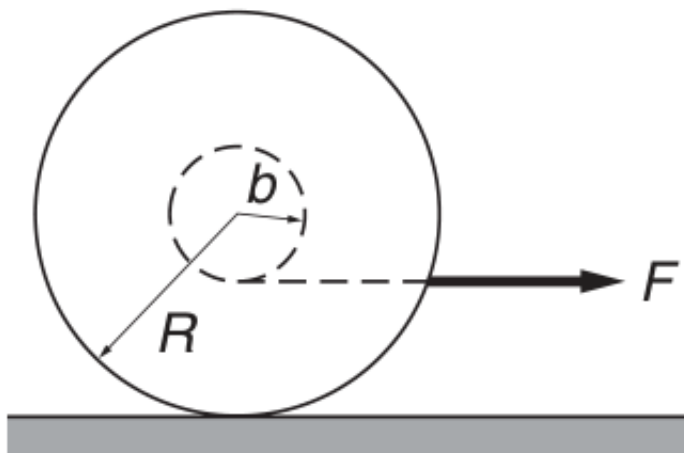




Pontificia Universidad Católica de Chile
Facultad de Física
Estática y Dinámica
Profesor: Ulrich Volkmann
Ayudante: Claudio Hernández (cghernandez@uc.cl)

Ayudantía 12

1. **Let it rip** Un cilindro de masa M y radio R gira con una rapidez angular ω en torno a un eje que pasa por su centro. En un momento dado, se retira el eje y el cilindro se deja caer sobre una superficie rugosa, siendo μ_k y μ_s los coeficientes de roce dinámico y estático entre ambos. Considerando que inicialmente el cilindro resbala, encuentre la velocidad final de traslación de su centro de masa, la pérdida de energía, y el tiempo en que deja de resbalar
2. **Juego de niños** Un yo-yo compuesto de dos discos, uno de radio R y otro de radio b , con $b < R$, reposa sobre una mesa. Una cuerda se encuentra enrollada en el disco más pequeño. Si usted tira de la cuerda de manera horizontal, con una fuerza constante F , y considerando μ el coeficiente de roce estático entre el yo-yo y la mesa, determina la máxima fuerza F tal que el yo-yo no resbale. Luego, suponiendo que la fuerza F se ejerce en un ángulo θ respecto a la horizontal, estudie el movimiento del yo-yo. Considere el momento de inercia del yo-yo como el de un disco de radio R .



3. **Let it rip 2** Una huincha de masa despreciable está unida por un extremo a una caja de masa m , y por el otro extremo se encuentra enrollada en un tambor de masa M y radio R . Como muestra la figura inferior, la huincha pasa por una polea superior, estática y sin masa. Relacione las aceleraciones lineales de m y M con la aceleración angular de la polea móvil, y encuentre cada una de ellas.

