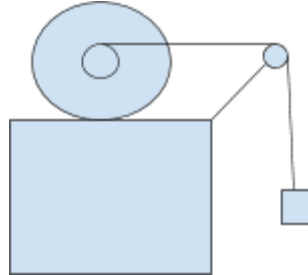


Final de Física 1. UnLaM. 19/12/2019

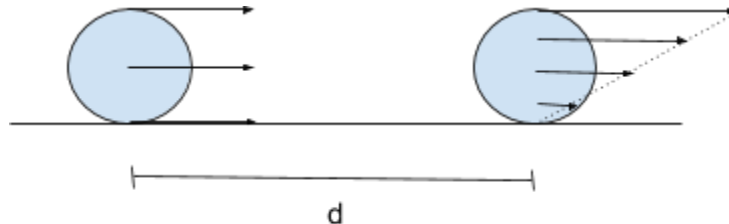
P1) El carretel de la figura (I , M , R , r) rueda sin deslizar sobre la superficie horizontal rugosa, la polea es ideal y la pesa puede considerarse una partícula puntual de masa m . Calcule las aceleraciones de la pesa y del CM del carretel.



P2) Indique las resonancias posibles entre una cuerda de longitud L y un tubo cerrado de longitud $3/2L$ si la velocidad de propagación de las ondas en la cuerda es igual a la velocidad del sonido. Indique las frecuencias resonantes si $L=1\text{m}$

P3) La bola de billar de radio r y masa m viaja rodando sin deslizar con una velocidad (del CM) v . Calcule:

- a) La velocidad de traslación pura con la que fué impulsada.
- b) El trabajo de la fuerza de rozamiento.
- c) La distancia que recorrió en la transición entre la traslación pura del comienzo y la rodadura final si el coeficiente de rozamiento dinámico entre el paño y la bola es μ



P4) Una partícula de masa m se aproxima con velocidad $v = \sqrt{10gR}$ y choca con una segunda partícula idéntica inicialmente en reposo en la entrada de un bucle de radio R . Si la segunda partícula asciende por el bucle y pierde contacto en la parte más alta, calcule las velocidades de las partículas inmediatamente después del choque y el coeficiente de restitución.

P5) Calcule el período de oscilación de un triángulo equilátero formado por 3 varillas de masa m y longitud L que cuelga de uno de sus vértices.