



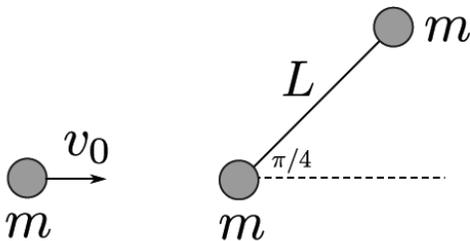
Auxiliar #9 - Sólido Rígido I

FI2001-1 - Verano - 8 de enero del 2018

Profesor: Claudio Romero - Auxiliar: Esteban Rodríguez¹ - Ayudante: Miguel Sepúlveda

Departamento de Física, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile

P1. En los extremos de una barra rígida, sin masa, están adosadas dos masas iguales m . La barra descansa sobre una superficie horizontal sin roce, y es chocada por una partícula de masa m y velocidad v_0 , tal como se muestra en la figura. Después de la colisión, el proyectil se mueve exactamente en dirección contraria a su dirección original. Encuentre la velocidad angular de la barra después del choque, alrededor de un eje que pasa por su centro de masa. Suponga que la energía mecánica se conserva.

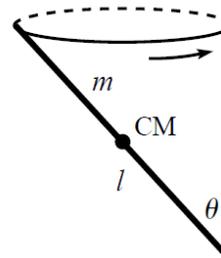


P2. Un cubo homogéneo de lado l está inicialmente en posición de equilibrio inestable en que uno de sus lados está en contacto con el plano horizontal. Al cubo se le da un pequeño desplazamiento que le permite caer. Encuentre la velocidad angular del cubo cuando una de sus caras choca con el plano cuando

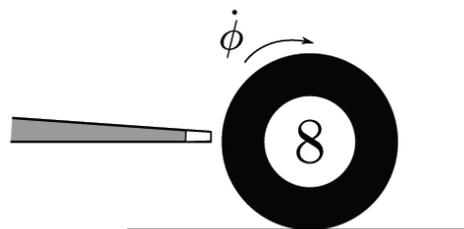
- (a) El borde pivotea sobre la superficie
- (b) El borde desliza sobre la superficie

P3. Una barra de masa m y largo l gira de tal manera que su centro de masas está quieto, mientras su parte supe-

rior se desliza en un anillo sin fricción, con frecuencia constante. El ángulo de la barra con la vertical es θ . ¿Cual es la frecuencia de este movimiento?



P4. Una bola de billar de masa M y de radio R es golpeada por un taco de forma que el centro de masa de la bola adquiere una velocidad v_0 . La dirección de movimiento pasa a través del centro de masa. El coeficiente de fricción entre la masa y la bola es μ . ¿Cuanto se ha movido la bola desde que el movimiento deslizante se transforma en movimiento puramente de rodadura?



¹esteban.rodriguez.m@ing.uchile.cl