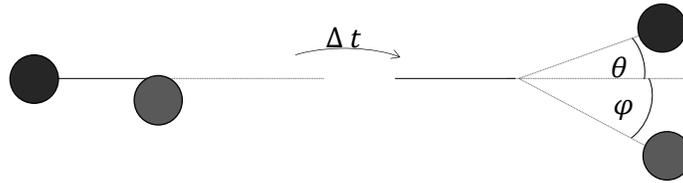


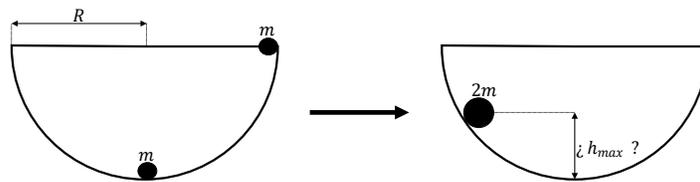
AUXILIAR 13

P1. Una partícula colisiona a una segunda partícula de igual masa que estaba inicialmente en reposo. Si colisionan elásticamente sobre un plano horizontal libre de roce, determine el ángulo φ de salida de la partícula inicialmente en reposo si la primera partícula se desvía un ángulo θ con respecto a la dirección que traía antes de la colisión.



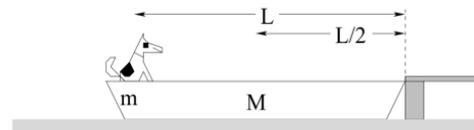
P2. Una masa m es soltada desde el punto más alto de un tazón semiesférico de radio R , encontrándose en su camino con otra masa de las mismas características, la cual está en reposo en el punto más bajo de aquel, quedando unidas tras el impacto.

- (a) Despreciando la fricción entre las masas y el tazón, determine la altura máxima alcanzada por el sistema.
- (b) Compare la energía de la situación inicial y final.



Un perro de masa m está sentado en un extremo de un bote de masa M y largo L que se ubica junto a un muelle, tal como se muestra en la figura. El perro decide ir por unas deliciosas galletas perrunas que lo esperan en su casa, por lo que camina hasta el otro extremo del bote para luego salir por el muelle. Lamentablemente, cuando el perrito llega, se da cuenta que se encuentra a una distancia D del muelle.

- (a) Determine D en términos de m , M y L . Asuma que el bote es completamente simétrico



- (b) Si $D < L/2$, el perrito puede saltar para llegar al muelle, en caso contrario tendrá que nadar. Determine la razón m/M límite para la cual el perrito no tenga que llegar mojado por sus galletas.

