

**FI1000-1 Introducción a la Física Clásica**

**Profesor:** Ignacio Bordeu

**Auxiliares:** Javier Cubillos & Berenice Muruaga

**Auxiliares taller:** Pablo González & Alejandro Cartes

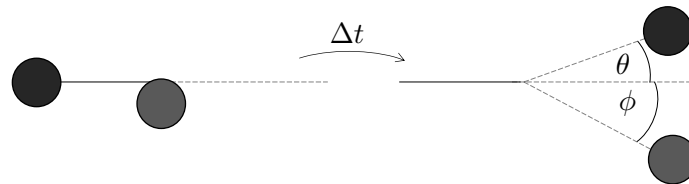
**Ayudante:** Amaru Moya



## Auxiliar #14: Momento lineal y colisiones

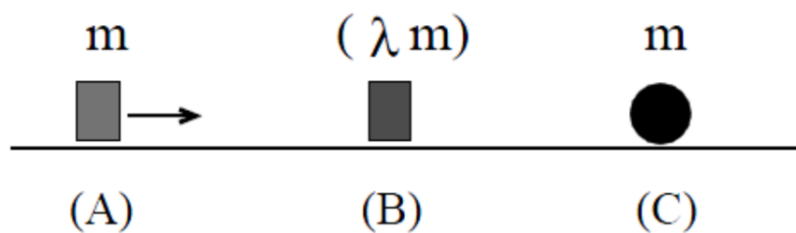
**P1.** Una partícula colisiona a una segunda partícula de igual masa que estaba inicialmente en reposo. Si colisionan elásticamente sobre un plano horizontal libre de roce, determine el ángulo  $\phi$  de salida de la partícula inicialmente en reposo si la primera partícula se desvía un ángulo  $\theta$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

*hint: Recuerde que  $\vec{V} \cdot \vec{V} = V^2$  y que  $\vec{A} \cdot \vec{B} = AB \cos(\alpha)$*



**P2.** Considere que los cuerpos de la figura se encuentran sobre una superficie horizontal pulida. El bloque A de masa  $m$  posee una velocidad  $v_0$  y choca al bloque B de masa  $m$  en reposo. Después de la colisión, ambos bloques quedan adheridos y posteriormente chocan elásticamente con la bola C de masa  $m$  que se encuentra inicialmente detenida.

- (a) Determine las velocidades adquiridas por los bloques y la bola.
- (b) Verifique su resultado para el caso  $\lambda \rightarrow 0$  e interprete.



**P3.** Sobre una plataforma horizontal sin roce se colocan en línea recta 99 bloques separados entre sí una cierta distancia, en donde el  $n$ -ésimo bloque tiene masa  $(n + 1)m$ . Desde la izquierda incide un bloque de masa  $m$  con velocidad  $v_0$ . Todos los choques son perfectamente elásticos.

- (a) Calcule la velocidad del bloque de masa  $2m$  inmediatamente después de la primera colisión.
- (b) Calcule la velocidad del bloque de masa  $2m$  inmediatamente después que experimenta el segundo choque.
- (c) Después de un tiempo suficientemente largo se observa que ningún bloque permanece sobre la plataforma. ¿Cuántos bloques cayeron al lado izquierdo y cuántos al lado derecho?