

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 #15: + Momento lineal y colisiones

- P1.** 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.
- Calcule la velocidad del bloque de masa $2m$ inmediatamente después de la primera colisión.
 - Calcule la velocidad del bloque de masa $2m$ inmediatamente después que experimenta el segundo choque.
 - 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?
- 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.
- Despreciando la fricción entre las masas y el tazón, determine la altura máxima alcanzada por el sistema.
 - Compare la energía de la situación inicial y final.
- P3.** En ausencia de gravedad se disponen dos rieles paralelos separados a una distancia l_0 . Cada riel contiene argollas de masa M unidas por un resorte ideal de largo natural l_0 y constante elástica k . El riel inferior no tiene roce, mientras que el superior sí, y el coeficiente de roce estático entre el riel superior y la argolla S es μ . Una tercera argolla T de masa m se acerca a una rapidez V_0 y se adhiere a la argolla inferior I . Si debido a la fuerza elástica generada luego de la colisión, el conjunto de argollas T e I se detienen cuando el resorte forma un ángulo ϕ con la horizontal:
- Determina la rapidez máxima de la argolla T que asegure que la argolla S no resbale.
 - Analice el caso en que $M = 0$. Comente acerca de lo que ocurre en el sistema y la presencia del roce.

