

Auxiliar 10

Profesor: Valentino González

Auxiliares: Hojin Kang, Leonardo Leiva y Camila Rearte

1 de agosto de 2018

1. Dos fuerzas idénticas empujan dos bloques de igual masa una distancia L . El primer bloque está inicialmente en reposo y el segundo bloque tiene una rapidez inicial v_0 como indica la figura. ¿Cuál bloque sufre mayor cambio de momentum?

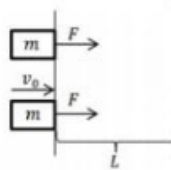


Figura del Problema 1

2. 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 respecto de la dirección que traía antes de la colisión.

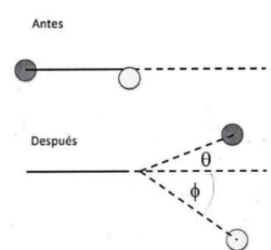


Figura del Problema 3

3. Una persona que está parada en un extremo de un carro lanza una pelota de masa m para encestarla en el otro extremo del carro, que está a una distancia L de la persona (antes del lanzamiento todo está en reposo). El carro puede deslizarse sin roce con respecto al suelo, la masa conjunta de la persona y el carro es M . Luego del lanzamiento la pelota queda moviéndose con velocidad v_0 con respecto al suelo terrestre fijo.
 - a) Determine el tiempo transcurrido hasta encestar y las distancias recorridas por la masa m y el carro con respecto al sistema fijo al suelo terrestre (en este mismo lapso). ¿Qué valor toman estas cantidades en el límite en que $(m/M) \ll 1$ (pero m no despreciable)?
 - b) Ahora, suponga que en vez de encestar, se da una colisión elástica entre la masa m y la pared del extremo derecho del carro. Determine la posición y la velocidad final del sistema completo una vez que la persona recibe nuevamente a la pelota (esto con respecto al sistema fijo).

Nota: suponga que todo ocurre lo suficientemente rápido como para despreciar el movimiento vertical de la masa m

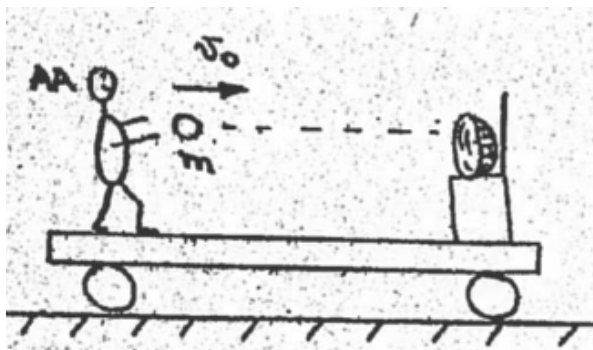


Figura del Problema 3