

Auxiliar 12 - FI1001 Sección 5

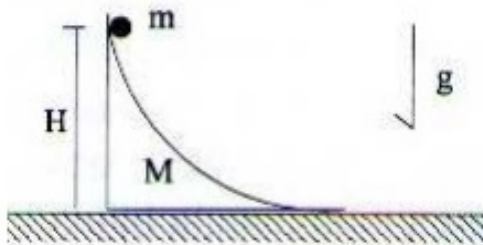
Prof. Cátedra: René Alejandro Méndez Bussard

Profs. Auxiliares: Cristian Jáuregui - Diego Miranda - Víctor Neira

Fecha: 04 de Agosto, 2015

Problema 1

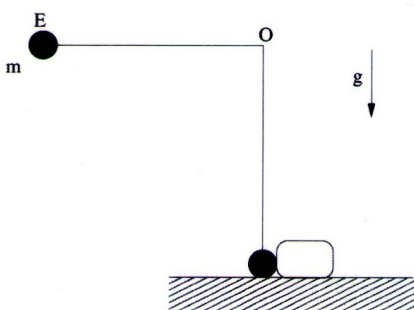
Una bolita de masa m es soltada desde una altura H , y resbala por un resbalín curvo. El resbalín tiene masa M y puede deslizar sin fricción por el piso. Si ambos cuerpos parten del reposo, determine la velocidad alcanzada por el resbalín una vez que la bolita alcance el nivel del piso tras resbalar de forma ideal.



Problema 2

Un péndulo ideal está formado por una esfera E de masa m unida a un extremo de una cuerda ideal cuyo extremo opuesto está unido a un punto fijo O ubicado a una altura L sobre el piso. La esfera se suelta, a partir del reposo, desde la posición horizontal mostrada en la figura. Al llegar al punto más bajo de su trayectoria choca con el bloque B , de masa desconocida, que se encuentra en reposo.

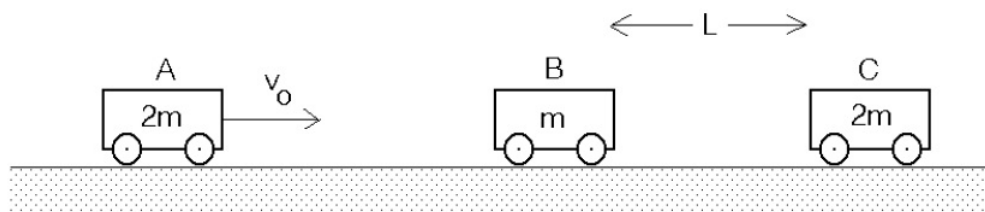
Suponga que pueden ocurrir dos tipos de choques: elástico y perfectamente inelástico. Determine cuál debe ser el valor de la masa del bloque B para que después del choque -en cualquiera de los dos casos posibles-, el péndulo alcance la misma altura.



Problema 3

Dos carros B y C , de masas m y $2m$ respectivamente, se encuentran inicialmente en reposo sobre una vía horizontal recta, separados por una distancia L . Un tercer carro A , de masa $2m$, que se desplaza con velocidad v_0 hacia la derecha embiste al carro B desde la izquierda. Suponga que todos los choques que ocurren son elásticos. En estas condiciones,

- Demuestre que el carro B choca dos veces con el carro A .
- Calcule el tiempo que media entre estos dos choques.



Problema 4

Una bola de billar con velocidad v se acerca a una idéntica que está en reposo. Las pelotas rebotan entre sí elásticamente, de tal manera que una se desvía en un ángulo θ . ¿Cuáles son las velocidades finales de las bolas? ¿Cuál es el ángulo ϕ en que la bola en reposo es expulsada?

