

FI1001-1 Introducción a la Física Newtoniana 2015

Auxiliar 6

Profesor: **Claudio Romero Z.**
Auxiliar: Marcos Casanova

22 de Octubre de 2015

1. Considere un péndulo consistente de una masa m colgada de un hilo de largo L . Suponga que el péndulo inicialmente parte con el hilo en posición horizontal. Al llegar la masa al punto inferior O , choca elásticamente con una masa $M = 2m$ que se mueve con velocidad $-v_0\hat{x}$. El péndulo rebota (hacia atrás) llegando a tener como amplitud máxima nuevamente la horizontal.
 - a.- Encuentre la rapidez inicial v_0 en función de m , M , L y g .
 - b.- ¿Cuál es la velocidad de M después del choque?

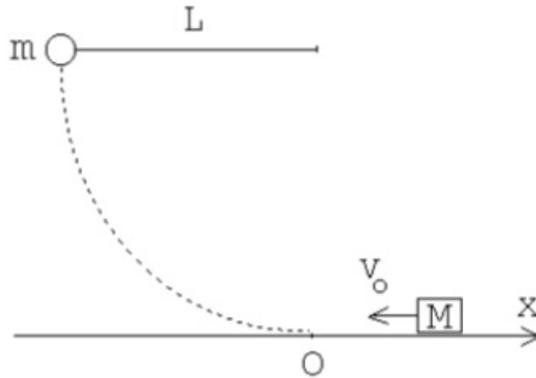


Figure 1: Problema 1

2. Un proyectil de masa m que se desplaza con velocidad v , choca contra un bloque de masa M que se encuentra en reposo sobre una superficie lisa. El proyectil queda incrustado en el bloque. A continuación, el sistema proyectil-bloque resbala sobre una zona donde el coeficiente de roce es μ . El sistema se detiene después de haber resbalado una distancia d sobre la zona rugosa. Encuentre la velocidad inicial del proyectil.

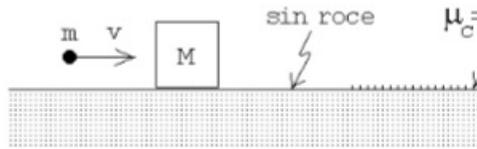


Figure 2: Problema 2

3. Un objeto de masa m resbala sobre la superficie lisa de una "cuña" M . La cuña reposa sobre una superficie también lisa (ver figura). Originalmente el objeto se encuentra en reposo a una altura h medida desde el tramo horizontal de la cuña.
- Calcule las velocidades de la cuña y de la masa m una vez que m ha llegado al tramo horizontal de la cuña y se desplaza hacia la derecha.
 - Posteriormente, la masa m choca elásticamente con la parte posterior de la cuña. Calcule la rapidez de m y M después del choque.

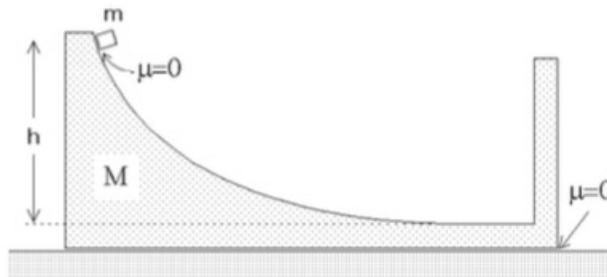


Figure 3: Problema 3