

Auxiliar 21

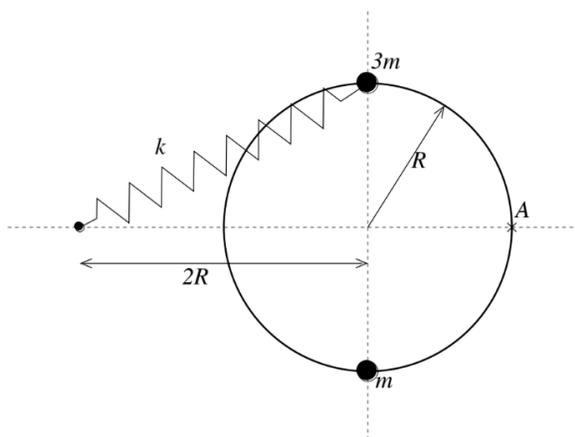
Repaso C3

Profesor: Fernando Lund

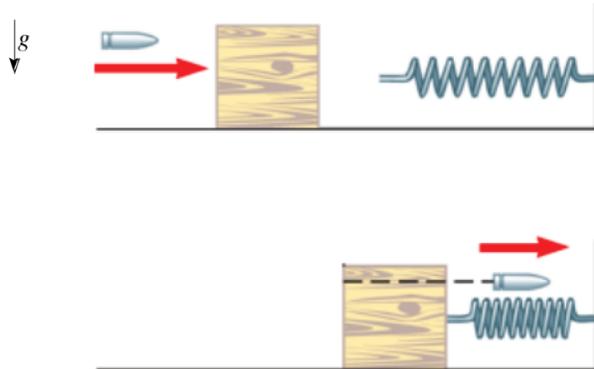
Auxiliares: Pablo González, Joaquín Herrera

Ayudante: Alexis González

P1.- [Control 2 - 2020] Dos objetos pueden deslizarse sin roce por un riel circular de radio R colocado en un plano vertical, como se muestra en la Figura 1.a. El objeto de masa $3m$ se coloca en la parte más alta del riel y se conecta a un extremo de un resorte ideal de constante elástica k y largo natural nulo. El otro extremo del resorte se fija a un punto colocado a una distancia $2R$ del centro del riel en el eje horizontal. El objeto de masa m se coloca en reposo en la parte más baja del riel. Al soltar el objeto de masa $3m$ del reposo, éste se mueve por el riel para colisionar con el objeto de masa m , quedando adheridos. Calcule el valor de m para que el par de objetos llegue justo hasta al punto A.



(a) Problema 1



(b) Problema 2

Figura 1: Esquemas

P2.- [Control 3 - 2019] Una bala de masa m se mueve con rapidez inicial v_i y atraviesa un bloque de masa M como se muestra en la Figura 1.b, de tal manera que el bloque no pierde masa. Después de atravesar el bloque la bala continúa su camino y el bloque se mueve una distancia l sobre una superficie horizontal sin roce, hasta alcanzar un resorte de constante elástica k . Finalmente, el bloque es detenido por el resorte que se comprime una distancia d .

- Encuentre la rapidez de la bala después de atravesar el bloque. Determine la condición necesaria sobre v_i para que la bala logre atravesar al bloque.
- Determine la variación de energía cuando la bala atraviesa al bloque. Comente sobre el signo de esta variación utilizando la condición sobre v_i encontrada en la parte anterior.