



Universidad de Chile
Facultad de Ciencias - Departamento de Física
Mecánica II
Profesor: Max Ramírez

Ayudantía 10

Ayudantes: Cristóbal Muñoz - Valeria Brancacho
15 de Octubre de 2024

Problema 1

Considere un péndulo físico.

- a) Considerando que hay una distancia h entre el centro de masa y el eje de rotación, demuestre que el periodo está dado por:

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{I_{cm} + mh^2}{mgh}}.$$

- b) Demuestre que el periodo tiene un valor mínimo cuando h satisface $mh^2 = I_{cm}$.

Problema 2

Un gatito de masa m disfruta el día aprendiendo a rebotar en un trampolín, inicialmente sin poder despegarse de este.

- a) Encuentre la frecuencia de rebote.
- b) Después de un rato aprende a saltar, despegándose del trampolín, ¿cuál es su amplitud estando arriba?

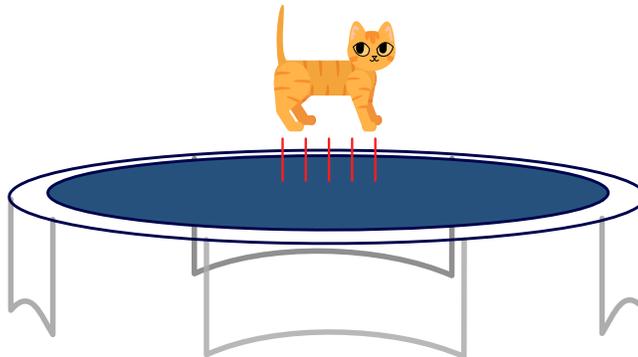


Figura 1: Gato en un trampolín.

Problema 3

Un objeto de masa m está en equilibrio, conectado a un resorte ligero de constante k que está sujeto a una pared. Otro objeto de masa M se empuja lentamente contra m , lo que comprime al resorte una amplitud A para luego liberar el sistema y ambos objetos quedan en movimiento. Si consideramos la superficie sin roce, encuentre:

- La velocidad v que adquiere M .
- La distancia D entre los objetos cuando el resorte se estira por primera vez.

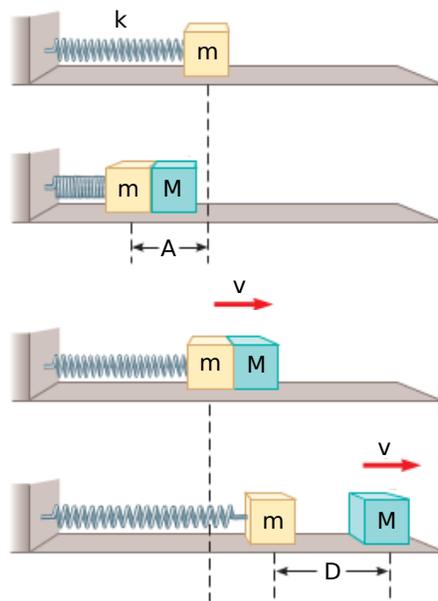


Figura 2: El resorte con la masa en distintos instantes.