

FI1000-3 Introducción a la Física Clásica**Profesor:** José Mella**Auxiliares:** Camilo Núñez Barra y Catalina Vargas Parra**Ayudantes:** Alexandra Osses Navarro

Ejercicio 1: Oscilador Armónico

5 de abril de 2023

- Considere una masa M unida a un resorte de longitud natural l_0 y constante k tal como se muestra en la figura. Desde la derecha, se acerca un objeto con masa m con rapidez v_0 , colisionando con el cuerpo de masa M y quedando pegado a él.
 - Calcule la frecuencia de oscilación del oscilador armónico.
 - Calcule la posición en todo instante de tiempo, aplicando las condiciones iniciales
 - Considere que existe una constante de amortiguamiento b . Aplique las mismas condiciones iniciales de la parte anterior y demuestre que la posición en todo instante de tiempo puede escribirse como

$$x(t) = Ae^{-Bt} \sin(Ct)$$

y encuentre A,B y C.