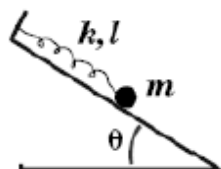


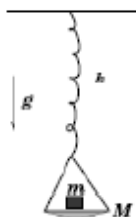
Profs. Auxiliares: Hernán González, Simón Oyarzún, Emilio Aqueveque.

Guía #19

132. El sistema de la figura consiste en un oscilador inclinado formado por un resorte ideal (k, l_0) con una carga de masa m en el extremo. El ángulo que forma el plano con la horizontal es θ . Determine la ecuación del movimiento del sistema, la posición de equilibrio y la frecuencia de oscilación del sistema.



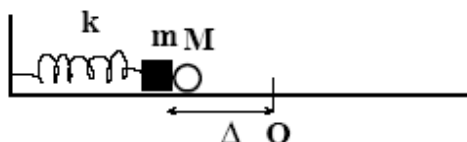
133. Sobre un plato de masa M posa un cubo de masa m . El plato cuelga de un resorte de constante elástica k y se deja oscilar. Determine la amplitud máxima de las oscilaciones del conjunto de modo que el cubo nunca pierda contacto con el plato.



134. En la figura se muestra un resorte de constante elástica k fijo en un extremo a una pared. El otro extremo se adhiere a un cubo de masa m . Una bolita de masa M , en contacto con el cubo es usada para comprimir el resorte en Δ . El sistema es soltado de modo que la bolita sale eyectada. No hay roce entre las superficies.

* Determine la posición donde el cubo pierde contacto con la bolita.

* Determine la distancia entre el cubo y la bolita en: A) el primer instante de máxima elongación del resorte. B) el primer instante de máxima compresión del resorte.



135. En la figura se muestra un carro de masa m que se mueve sin fricción sobre una superficie horizontal pulida con rapidez V hacia la derecha. El carro lleva en su parte delantera un parachoques formado por un resorte de constante elástica k con el cual choca contra la pared. El contacto entre la pared y el carro queda regido por el comportamiento del resorte.

* Determine y grafique en (función del tiempo y desde el momento en que comienza el contacto parachoques/muralla) la fuerza normal que ejerce la muralla sobre el resorte.

*Identifique el valor máximo de esta fuerza y la duración del contacto.



136. Un objeto se mueve en un túnel recto y liso excavado entre dos puntos sobre la superficie terrestre. Calcule el tiempo que tarda el objeto en recorrer el trayecto. Considere que la densidad de la Tierra es uniforme en su volumen

