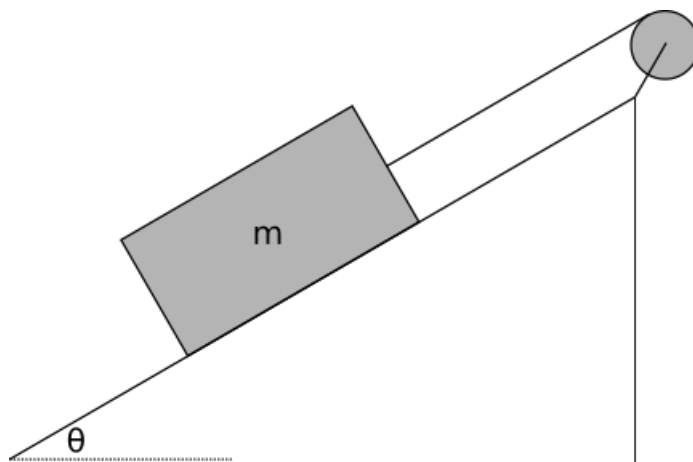




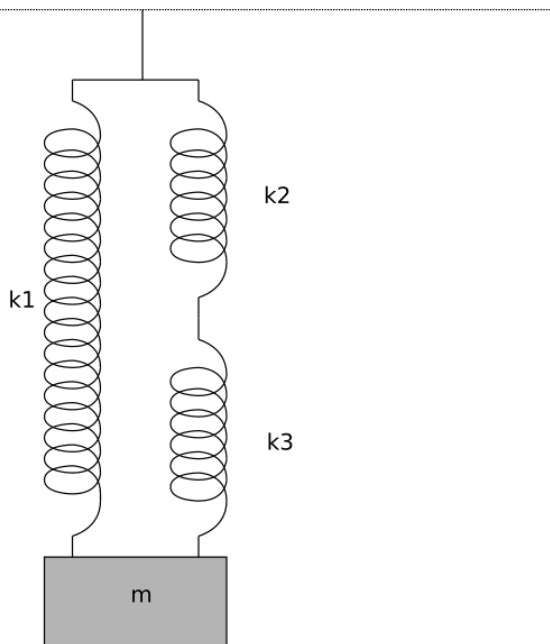
Pontificia Universidad Católica de Chile
Facultad de Física
Estática y Dinámica
Profesor: Ulrich Volkmann
Ayudante: Claudio Hernández (cghernandez@uc.cl)

Ayudantía 8

1. **Santiago Tour: FUNicular** Considere un bloque de masa m que desliza sobre un plano inclinado en un ángulo θ respecto a la horizontal. Entre el bloque y la superficie existe un coeficiente de roce dinámico $\mu = ax$, donde a es una constante conocida y x es la distancia recorrida por la caja. Si esta última es tirada por una cuerda ideal que se va enrollando en una polea ideal gracias a un motor, determine la potencia suministrada por el motor en función del tiempo si la caja se eleva con rapidez constante v_0 .



2. **Resortemanía IV: A New Hooke** Considere un sistema de resortes como se muestra en la figura de abajo, en ausencia de gravedad. El largo natural de los resortes k_2 y k_3 es l_0 , y el de k_1 es $2l_0$. Si inicialmente la caja de masa m está quieta d_0 unidades bajo la posición de equilibrio y se suelta, determine la posición, velocidad y aceleración de la misma en todo instante posterior.



3. **Péndulo Alocado** Considere una cuenta de masa m , en presencia de gravedad, atada a una cuerda ideal de largo l_0 , que se encuentra anclada a la pared en su otro extremo. Inicialmente, se golpea la cuenta cuando forma un ángulo θ_0 con la vertical, y ésta adquiere una rapidez v_0 no muy grande. Determine la posición angular como función del tiempo si tanto θ_0 como v_0 apuntan en la dirección opuesta a las manecillas del reloj.