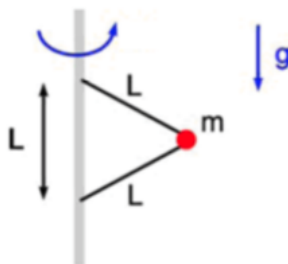


Auxiliar #6

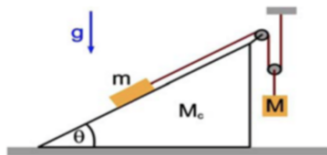
P1 Dos hilos delgados de longitud L se fijan a un soporte vertical, a una distancia L entre sí. Una masa m en el extremo de los dos hilos, describe círculos con respecto al eje vertical. Ambos hilos están tensos, de tal modo que forman un triángulo equilátero con el soporte vertical. La tensión del hilo superior se mide y resulta de un valor T_1 .

- ¿Cuál es la tensión en el hilo inferior?
- ¿Cuál es el período de rotación de la masa?



P2 En la figura se muestra un cubo de masa m posado sobre una cuña; esta última yace sobre una superficie horizontal pulida. El cubo es atado mediante una cuerda ideal a una estructura fija en P. La cuerda es tensada mediante una carga colgante de masa M . Todos los contactos ocurren sin fricción. La configuración es tal que la cuña no se mueve.

- Construya los diagramas de cuerpo libre para el bloque, la cuña y la carga.
- Calcule el ángulo θ de la cuña para que esta se mantenga en reposo.
- Calcule la aceleración del cubo e interprete su resultado.



P3 Una tortuga veloz de masa M se tracciona arrastrando consigo una carga de masa m mediante una cuerda ideal. La tortuga mantiene una aceleración horizontal constante, y la porción colgante de cuerda forma un ángulo θ con la vertical.

- Determine la tensión de la cuerda
- Si el coeficiente de roce (estático y cinético) entre la tortuga y el piso es μ , determine el ángulo θ máximo.
- Analice e interprete su resultado en la parte (a) para el caso $\theta = \frac{\pi}{2}$



P4 Considere el surtidor de agua que se ilustra en la figura. Consiste de un tubo en forma de L con la posibilidad de rotar en torno al eje OO' . La distancia entre este eje y la boca de salida vertical de agua del surtido es L . Cuando el surtidor no rota, el agua fluye verticalmente alcanzando una altura máxima H . En cierto instante el surtidor comienza a rotar, hasta alcanzar una velocidad angular constante ω . Determine el radio del sector que se moja debido al movimiento del surtidor. Desprecie la altura del tramo vertical del tubo del surtidor.

