

Salvando el C2

Uno diferente de momentum lineal

Dos esferas pequeñas, de masas M_1 y $M_2 = 2M_1$, pueden deslizarse por alambres rígidos, paralelos y lisos. Los alambres están separados una distancia d y están dispuestos en un plano horizontal. Las esferitas están unidas mediante un resorte ideal de constante de fuerza k y de longitud natural despreciable. Las esferitas se sueltan del reposo en la posición mostrada en la Figura 1. Determine las rapidez de las partículas cuando las esferitas se encuentran en el estado que muestra la Figura 2.

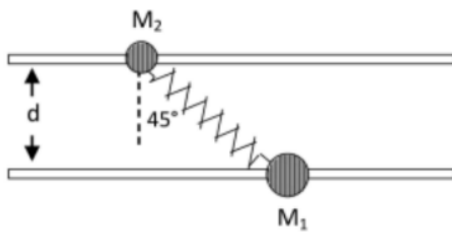


Figura 1

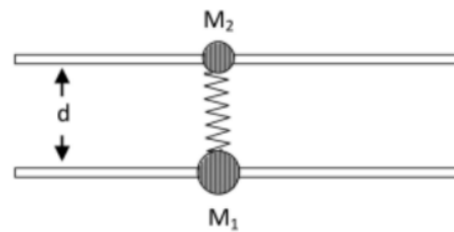
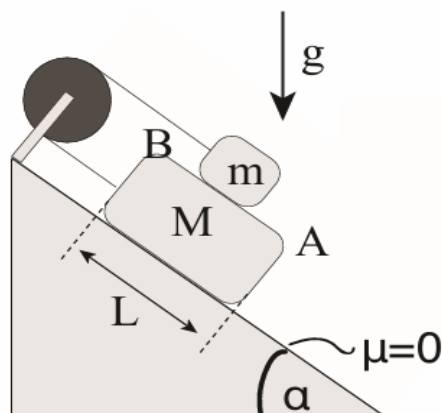


Figura 2

Problema 2 C1 2020

Un bloque de masa M se puede mover sin roce sobre un plano inclinado que forma un ángulo α con la horizontal. Este bloque está unido por una cuerda ideal que pasa por una polea ideal a otro bloque de masa $m < M$. Entre las superficies de ambos bloques en contacto hay roce caracterizado por un coeficiente de roce dinámico μ_d .

Si inicialmente el bloque de masa m está sobre el punto A (un extremo del bloque M) y el sistema parte del reposo, calcule el tiempo que tarda en llegar al punto B (el otro extremo del bloque M).



Problema 3 C1 2020

Una partícula de masa m que se puede mover sin roce sobre una superficie horizontal está unida por una cuerda ideal de largo L a un resorte ideal de constante elástica k y largo natural l_0 nulo, el cual está unido por el otro extremo a un bloque de masa M . Este bloque está apoyado sobre una superficie que está ubicada a una distancia H abajo del plano que contiene a la primera partícula. Calcule la máxima velocidad angular ω con que la partícula debe girar en un movimiento circular uniforme para que el bloque no se despegue del suelo.

