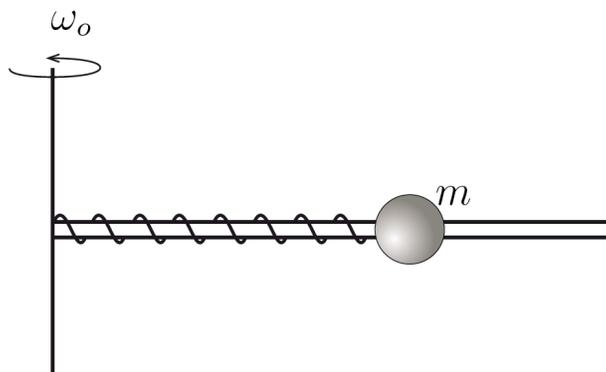


Problema 1

Considere una bolita de masa m ensartada en una barra de manera que puede deslizar sin roce por ella. La masa está atada mediante un resorte, de constante elástica K y largo natural L_0 , a un extremo de la barra, y esta última, a su vez, gira c/r al mismo extremo en un plano horizontal con velocidad angular ω constante. En $t = 0$ la bolita se suelta con el resorte comprimido en $\rho(t = 0) = L_0/2$ y $\dot{\rho}(t = 0) = 0$:

1. ¿Qué relación deben cumplir m , K y ω para que la bolita realice un movimiento armónico simple a lo largo de la barra?
2. Determine la compresión del resorte como función del tiempo.



Problema 2

Considere un tubo que gira con velocidad angular constante ω_0 alrededor de un eje vertical, como se indica en la figura. En el interior del tubo se colocan dos partículas de masa m cada una, unidas por un resorte de largo natural L_0 y constante elástica K . En el instante inicial las partículas están en reposo con el resorte sin deformar, y con una de las partículas colocada en el eje de rotación. Determine:

1. Ecuaciones de movimiento para las distancias ρ_1 y ρ_2 al eje de rotación.
2. Evolución en el tiempo de la distancia entre las dos partículas, si se cumple que $\omega_0^2 = 2K/m$
3. Evolución en el tiempo de la distancia entre las dos partículas, si se cumple que $\omega_0^2 < 2K/m$

