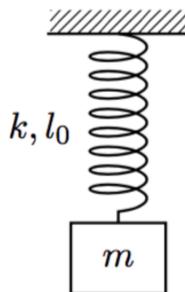


Auxiliar 1

20 de marzo de 2023

- P1.** Considere una masa m que se encuentra unida a un resorte de constante elástica k y longitud natural l_0 , el cual cuelga de un techo. Inicialmente la masa parte del reposo y el resorte se encuentra en su largo natural. Sobre la masa actúa la aceleración de gravedad g , por lo que el punto de equilibrio cambia luego de que la masa es soltada.
- Calcule la nueva posición de equilibrio y encuentre la ecuación de movimiento para la aceleración de la masa.
 - Reescriba la ecuación de la parte a) para obtener la forma usual de un oscilador armónico simple. ¿Cual es el valor de la frecuencia de oscilación? ¿Depende de la gravedad?
 - Encuentre la solución general $x(t)$ (sin imponer condiciones iniciales).
 - Escriba la función $x(t)$ en términos de los parámetros del problema (se deben imponer condiciones iniciales).
 - ¿Como cambiaría la función $x(t)$ si la masa partiera en reposo a una distancia l del techo?



- P2.** Una masa m es sostenida por dos resortes verticales, ambos de constante elástica k y largo natural l_0 , tal como se muestra en la figura. Inicialmente ambos resortes están en su largo natural y el cuerpo está en reposo. Determine:
- La ecuación de movimiento de la masa.
 - La frecuencia angular y el periodo de oscilaciones.
 - La amplitud.

