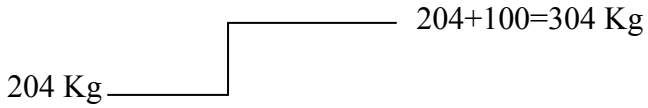
Ahora debemos tener en cuenta que la masa no es constante, se produce un escalón en la masa:



En equilibrio: x=cte, por tanto $\dot{x} = \ddot{x} = 0$, de donde:

$$m_0 g = \frac{\rho g L}{\sqrt{3}} x_0^{\,2} \Rightarrow x_0 = 0.2972 m$$

La ecuación del modelo lineal del sistema es:

$$mg - k\dot{x} - 2\left(\frac{\rho g L}{\sqrt{3}}\right) x_0 x = m_0 \ddot{x}$$