Auxiliar 1

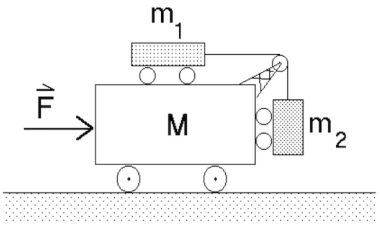
Profesor: Claudio Falcón.
Auxiliar: Enrique Navarro.
Fecha: 20/08/2021

Conceptos Importantes

Leyes de Newton, Movimiento Armónico Simple

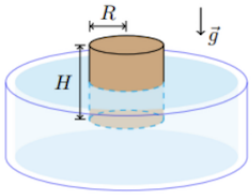
P1. Repaso Newton

¿Qué fuerza $\vec{F}$ debe aplicarse al carro de masa M para que el carro de masa m_2 no suba ni baje?



P2. Movimiento Armónico Simple

Considere un corcho de forma cilíndrica (radio R, altura H y masa m). Este se coloca sobre una piscina que se encuentra completamente quieta y se espera hasta que el corcho llegue a su posición de equilibrio.



a) Calcule la posición de equilibrio del corcho
b) Calcule la posición en función del tiempo y luego determine las constantes de estas función cuando:

i) Su posición inicial (en $t = 0$) respecto al equilibrio es $x = 0$, y su velocidad inicial $v = \dot{x} = 0$

ii) Su posición inicial (en $t = 0$) respecto al equilibrio es $x = A$, y su velocidad inicial $v = \dot{x} = 0$

iii) Su posición inicial (en $t = 0$) respecto al equilibrio es $x = A$, y su velocidad inicial $v = \dot{x} = v_0$

P3. Repaso de cálculo

Encuentre la derivada de las siguientes funciones:

1. $f(t) = t\sqrt{1+t^2}$
2. $f(t) = \sin(\sin(\sin t))$
3. $f(t) = x_0 \cos(wt + \phi)$
4. $f(t) = -w^2 x_0 \sin(wt + \phi)$