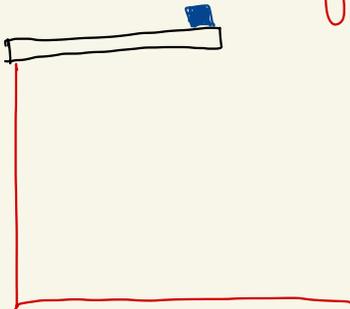


Parte P1 C1 F11100 2021-2

P1A)

P10)



Datos: $g = 9.8 \text{ m/s}^2$
 $f = \frac{3.5}{2.5} \text{ (ciclos/s)}$

(a) Máxima velocidad para que la piedra no despegue del tablero.

(b) Grafique la posición vertical del tablero para la velocidad anterior encontrada

(a) La piedra se despega si su aceleración es menor a $-g$. Si oscila con una frecuencia f , y su movimiento es un movimiento armónico simple (M.A.S.), la posición vertical la suponemos como

$$\Rightarrow y(t) = A \cos(2\pi f t)$$

$$\Rightarrow v(t) = \frac{dy}{dt} = - \underbrace{(2\pi f A)}_{v_0} \sin(2\pi f t)$$

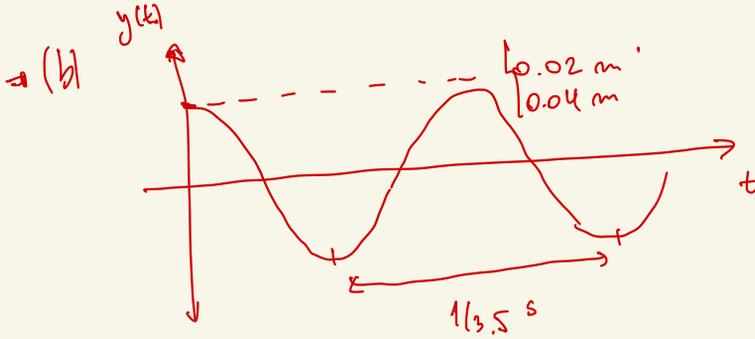
$$\Rightarrow a(t) = \frac{d^2y}{dt^2} = -4\pi^2 f^2 A \cos(2\pi f t)$$

$$\Rightarrow a_{\min} = -A (2\pi f)^2 = -g$$

$$v_0 = A (2\pi f) = \frac{g}{(2\pi f)} = \frac{9.8 \text{ m/s}^2}{6.28 \times \frac{3.5}{2.5} \text{ 1/s}} = 2.5$$

$$\Rightarrow v_0 = \frac{9.8}{6.3 \times \begin{matrix} 3.5 \\ 2.5 \end{matrix}} \text{ (m/s)} \approx \begin{cases} 0.44 \text{ m/s} \\ 0.62 \text{ m/s} \end{cases}$$

$$\Rightarrow A = -\frac{v_0}{2\pi f} = \frac{0.44 \text{ m/s}}{6.3 \times 3.5 \text{ (1/s)}} \approx \begin{cases} 0.02 \text{ m} \\ 0.04 \text{ m} \end{cases}$$



P1 C)
P1 D)

Cambiar el nivel de v por y

$$a_{\min} = -A(2\pi f)^2 = -g$$

$$\Rightarrow y_0 = \frac{g}{(2\pi f)^2} = A$$

$$G_m \quad v(t) = -A(2\pi f) \sin(2\pi ft)$$

