

Pauta Control 2, P4 y P5

P4.

a)

$$mgH = (\mu mg)x + \frac{1}{2}mv^2$$

$$\frac{1}{2}mv^2 = \frac{mgH}{2}$$

$$\frac{mgH}{2} = \mu mgx \quad x = \frac{H}{(2\mu)} = 5 \frac{H}{2}$$

b)
$$\vec{F} = \begin{pmatrix} 3 \\ -7 \\ 0 \end{pmatrix} N \quad mgH = \frac{1}{2}k\delta^2$$

La energía cinética corresponde a 0, pues la velocidad en ese instante en que el resorte está en su máxima compresión es 0.

$$\text{Trabajo} = \vec{F} \cdot \vec{d} = 3 \cdot 4 - 7 \cdot 3 + 2 \cdot 0 = -9 (N \cdot m) = -9 \text{ joule} \quad \delta = \sqrt{\frac{2mgH}{k}}$$

P5. a)
$$\Delta(m\vec{v}) = \vec{F} \cdot \Delta t \rightarrow F = \frac{\Delta m\vec{v}}{\Delta t} = \frac{-700 \cdot 15}{0.1} = -105.000N$$

b)
$$F = \frac{700 \cdot (-7.5) - 700 \cdot 15}{0.1} = -157.500N$$