

14.27

Datos

$$m = 0.5 \text{ kg}$$

$$K = 450 \text{ N/m}$$

$$A = 0.040 \text{ m}$$

$$v_{\text{max}} = ?$$

$$v(-0.015) = ?$$

$$a_{\text{max}} = ?$$

$$a(-0.015) = ?$$

$$E_M = ?$$

Aplicando el principio de conservación de la Energía

$$\frac{KA^2}{2} = \frac{KX^2}{2} + \frac{mv^2}{2}$$

la velocidad máxima la tenemos cuando $X=0$:

$$\frac{KA^2}{2} = \frac{mv^2}{2}$$

$$v = \sqrt{\frac{K}{m}} \cdot A$$

$$v = 1.2 \text{ m/s}$$

Para la $v(-0.015)$ aplicamos nuevamente el principio

$$\frac{KA^2}{2} = \frac{KX^2}{2} + \frac{mv^2}{2}$$

$$v = \sqrt{A^2 - X^2} \sqrt{\frac{K}{m}}$$

$$v = \pm 1.1 \text{ m/s}$$