

4.30

Datos

$$v_0 = 350 \text{ m/s}$$

$$\Delta x = 0.130 \text{ m}$$

$$m = 1.8 \text{ g}$$

$$t = ?$$

$$f = ?$$

Para calcular el tiempo se puede utilizar una de las ecuaciones de la cinemática que lo contenga:

$$v_f - v_0 = a t \quad (1)$$

Teniendo una ecuación con 2 incógnitas, se puede calcular  $a$  mediante

$$v_f^2 - v_0^2 = 2 a \Delta x \quad (2)$$

Teniendo en cuenta que  $v_f = 0$ , pues la bala se detiene.

$$a = -\frac{v_0^2}{2 \Delta x} = -\frac{(350)^2}{2(0.130)} = -4.7 \cdot 10^5 \text{ m/s}^2$$

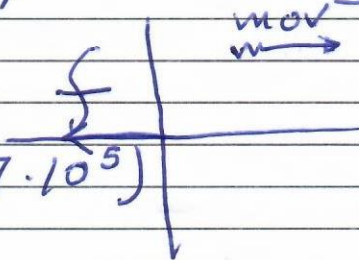
Sustituir en la ecuación (1) la aceleración.

$$t = -\frac{v_0}{a} = -\frac{350}{-4.7 \cdot 10^5} = 7.4 \cdot 10^{-4} \text{ s}$$

Para calcular la  $f$  que ejerce el árbol sobre la bala, basta aplicar la segunda ley de Newton.

$$\sum \vec{F}_x = m \cdot \vec{a}$$

$$-f = -(1.8 \cdot 10^{-3})(4.7 \cdot 10^5)$$



$$f = 846 \text{ N}$$