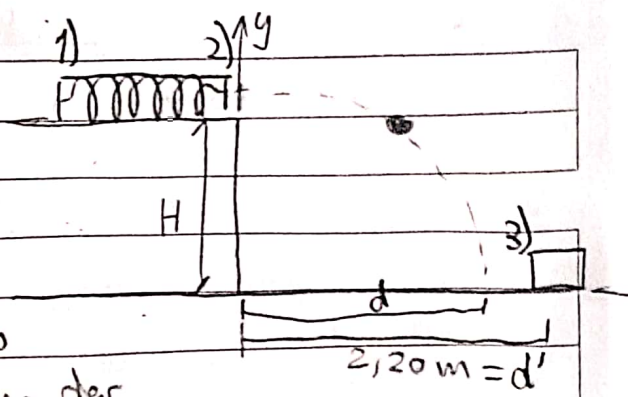


EJ 3 P7 Bolita disparada con resorte. La caja está a 2,20 m de dist. horizontal.



Se comprime 1,10 cm el resorte y a la bolita le faltan 27,0 cm para dar en el blanco. ¿Cuánto se debe comprimir el resorte para dar en el blanco?

Los parámetros son  $m, k, H, N_0$

"Te recomiendo que utilices que el alcance es proporcional a la vel. de salida del plano horizontal y plantees la conservación de la energía entre la posición inicial y el pto. antes de salir al aire."

$$\Rightarrow E_1 = E_2$$

$$\cancel{mgH} + \frac{k\Delta x^2}{2} = \cancel{mgH} + \frac{mN_0^2}{2} \rightarrow \frac{k\Delta x^2}{2} = \frac{mN_0^2}{2}$$

$$x = N_0 t \rightarrow \begin{cases} d = N_0 t^* \\ d' = N_0' t' \end{cases}$$

$$\frac{k\Delta x'^2}{m} = N_0'^2$$

$$E_1' = \frac{k\Delta x'^2}{m} = N_0'^2 = E_2'$$

$$\frac{E_1}{E_1'} = \frac{E_2}{E_2'} \rightarrow \frac{\Delta x^2}{\Delta x'^2} = \frac{N_0^2}{N_0'^2}$$

$$\rightarrow \Delta x'^2 = \frac{N_0'^2 \Delta x^2}{N_0^2}$$

$$\Delta x' = \frac{N_0'}{N_0} \Delta x$$

El tiempo  $t'$  o  $t^*$  no lo necesitas xq el tiempo es el mismo. El alcance es proporcional a la vel. de salida. A su vez la velocidad de salida es proporcional a la compresión de resorte (esto lo deducís por conservación de la energía) y por eso con una regla de 3 sale!"

$$\Delta x' = \frac{N_0'}{N_0} \Delta x = \frac{d'}{d} \Delta x \Rightarrow \boxed{\Delta x' = 1,25 \text{ cm}}$$