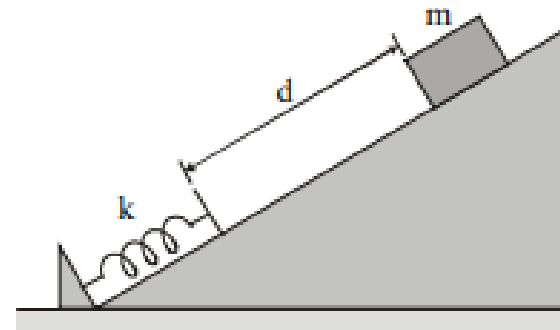
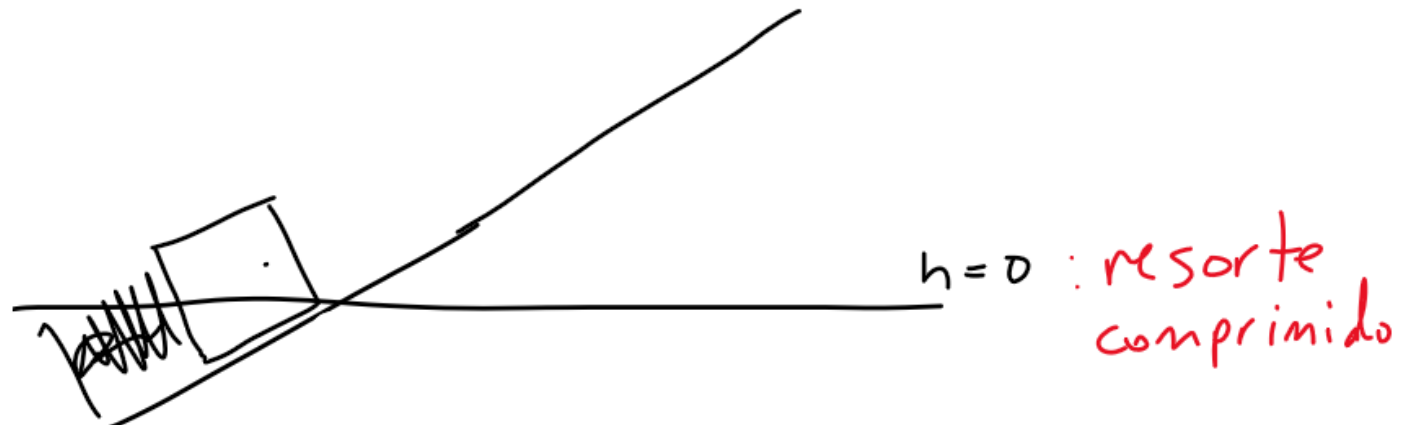


Ejercicio 4 (HRK Cap. 8 Ej. 20) E

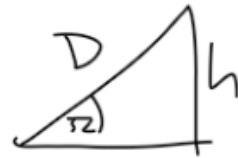
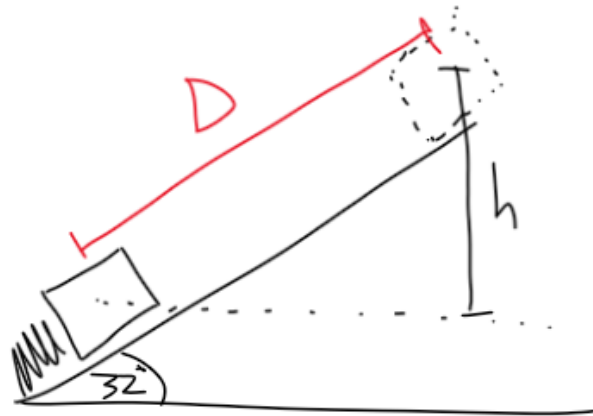
Un resorte ideal sin masa puede comprimirse 2.33 cm por una fuerza de 268 N. Un bloque de masa $m = 3.18$ kg es lanzado a partir del reposo desde lo alto de un plano inclinado como se muestra en la figura, siendo 32.0° la inclinación del plano. El bloque llega momentáneamente al reposo después de haber comprimido al resorte 5.48 cm. (a) Calcule la distancia recorrida por el bloque hasta ese momento (b) ¿Cuál es la velocidad del bloque en el momento en que toca el resorte?



$$F_e = k \cdot \Delta l \rightarrow 268 \text{ N} = k \cdot (0,0233) \rightarrow k = \frac{268 \text{ N}}{0,0233 \text{ m}} = 11502 \text{ N/m}$$



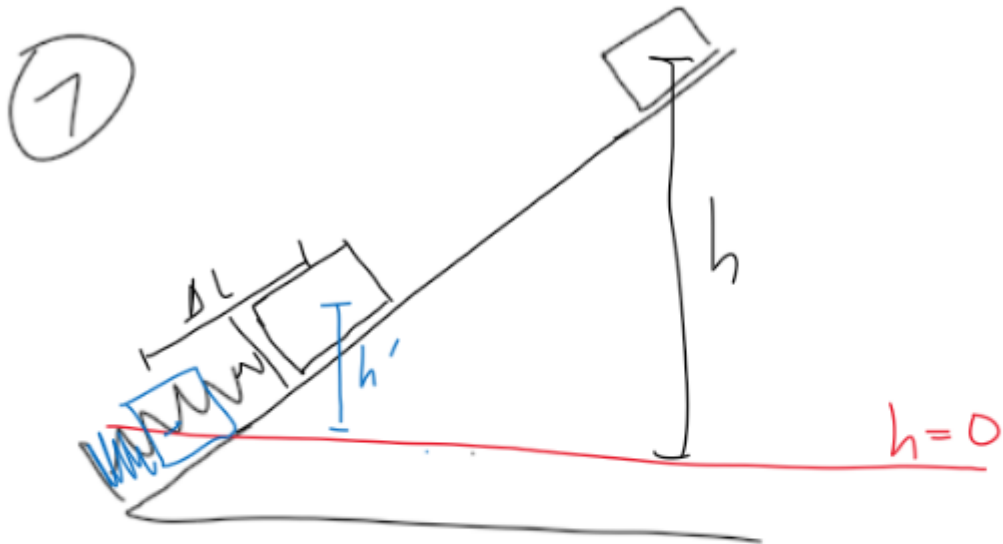
$$\left. \begin{array}{l} E_i = mgh \\ E_f = \frac{k \cdot \Delta L^2}{2} \end{array} \right\} mgh = \frac{k \cdot \Delta L^2}{2} \rightarrow h = \frac{k \cdot \Delta L^2}{2mg} = 0,55m$$



$$\sin 32 = \frac{h}{D}$$

$$D = \frac{h}{\sin 32} \rightarrow \boxed{D = 1,04m}$$

Dos formas de resolverlo, tomándose distintos $h=0$:



$$\begin{array}{c} \Delta L \\ \swarrow \\ 32^\circ \\ \searrow \\ h' \end{array} \rightarrow \sin 32 = \frac{h'}{\Delta L} \rightarrow h' = \sin 32 \cdot \Delta L$$
$$h' = 0,029 \text{ m}$$

$$\left. \begin{aligned} E_i &= mgh \\ E_f &= \frac{mv^2}{2} + mgh' \end{aligned} \right\}$$

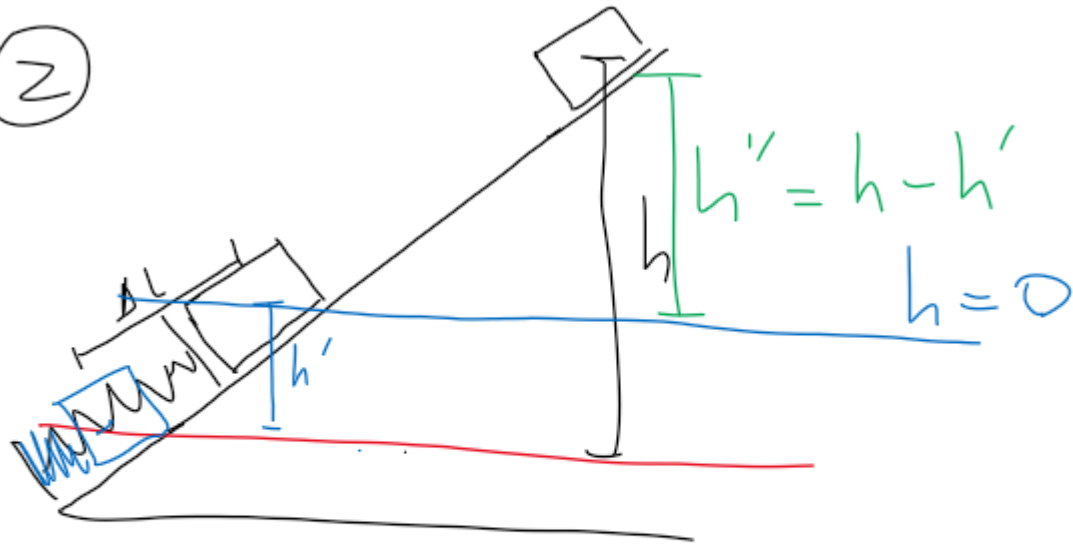
$$\cancel{mgh} = \frac{\cancel{mv^2}}{2} + mgh'$$

$$gh - gh' = \frac{v^2}{2}$$

$$\sqrt{2g(h-h')} = v$$

$$v = 3,2 \text{ m/s}$$

(2)



$$\begin{array}{c} DL \\ \triangle \\ 32 \end{array} h' \rightarrow \sin 32 = \frac{h'}{DL} \rightarrow h' = \sin 32 \cdot DL$$
$$h' = 0,029m$$

$$\left. \begin{aligned} E_i &= mg(h-h') \\ E_f &= \frac{mv^2}{2} \end{aligned} \right\}$$

$$\cancel{mg}(h-h') = \frac{\cancel{m}v^2}{2}$$

$$v = \sqrt{2g(h-h')} = 3,2 \text{ m/s}$$