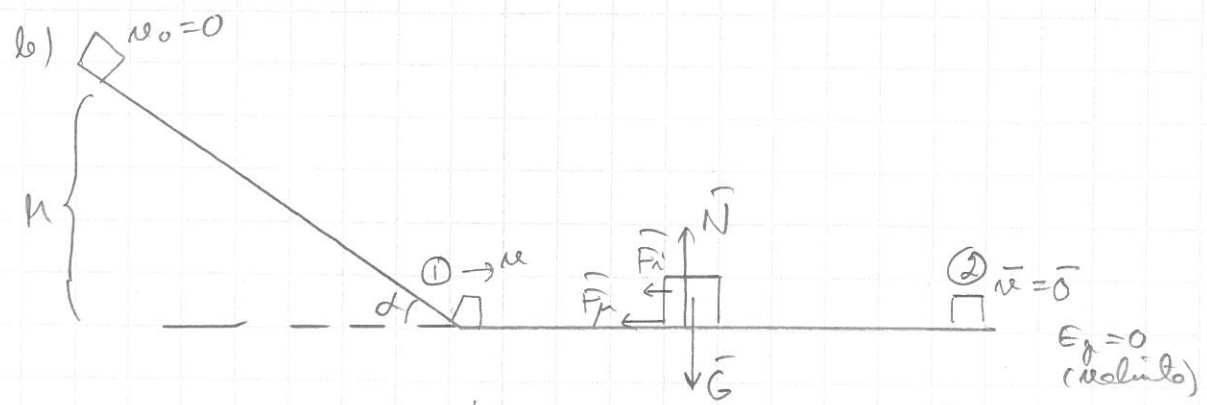


$$v = \sqrt{2 \cdot 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot 7,5 \text{m} \left(1 - 0,11 \cdot \frac{\cos 14^\circ}{\sin 14^\circ}\right)} \approx 9,06805 \frac{\text{m}}{\text{s}} \approx \underline{\underline{9,1 \frac{\text{m}}{\text{s}}}}$$



Mekanikan energiäperiaate kesimeelle: $F_\mu = \mu N = \mu G = \mu mg$

$$E_{p1} + E_{k1} + W = E_{p2} + E_{k2}$$

$$\Rightarrow 0 + \frac{1}{2}mv^2 - F_\mu r = 0 + 0$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2}mv^2 - \mu mgr = 0 \quad \Rightarrow \quad \frac{1}{2}mv^2 = \mu mgr \quad (2)$$

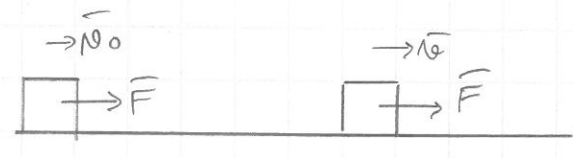
$$(1) \text{ ja } (2) : mgh - \mu mg \cos \alpha \cdot \frac{h}{\sin \alpha} = \mu mgr \quad | : (\mu mg)$$

$$\Rightarrow \underline{\underline{r = h \left(\frac{1}{\mu} - \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha} \right)}}$$

15. Liikemäärä ja impulssi



$$[p] = \text{kg} \frac{\text{m}}{\text{s}}$$



Voima \vec{F} vaikuttaa ajan Δt
 \Rightarrow voima antaa impulssin

$$\vec{I} = \vec{F} \Delta t \quad \text{IMPULSSI} = \text{VOIMA} \cdot \text{VAIKUTUSAIKA}$$

$$[I] = \text{Ns}$$

huom \vec{p} on vektorisuure: \vec{p} :n suunta = \vec{v} :n suunta ($\vec{p} \uparrow \vec{v}$)
 \vec{I} ———— : \vec{I} :n ———— = \vec{F} :n ———— ($\vec{I} \uparrow \vec{F}$)

Muuttuvan voiman impulssi:

