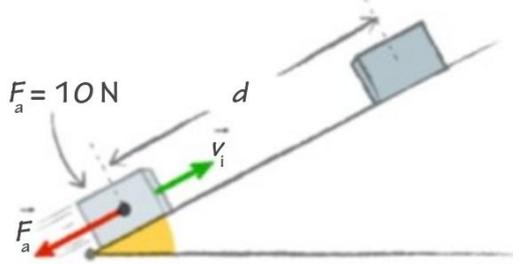


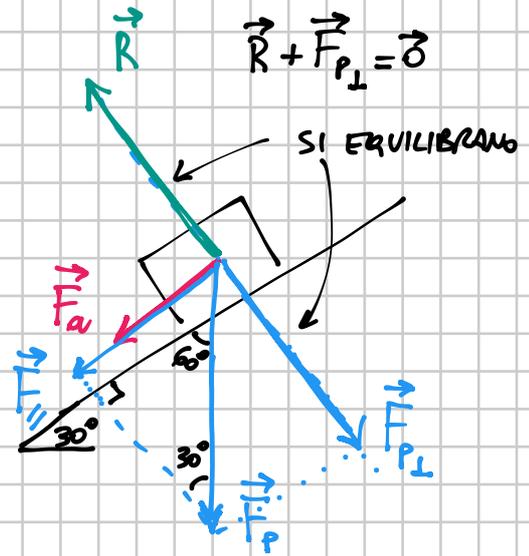
## 39 PROBLEMA A PASSI

Un oggetto di massa 1,0 kg viene lanciato su per un piano inclinato di  $30^\circ$  dal suo punto più basso alla velocità di 2,0 m/s. Lungo la salita subisce una forza di attrito di 10 N, che rallenta il moto fino a quando l'oggetto si ferma.



► Calcola la distanza percorsa lungo il piano.

[0,13 m]



$$F_a = 10 \text{ N} \quad F_{\parallel} = F_p \cdot \sin 30^\circ = mg \cdot \frac{1}{2} \quad F_{\text{tot.}} = F_a + F_{\parallel}$$

$$W_{\text{tot.}} = K_{\text{fin.}} - K_{\text{in.}} = 0 - \frac{1}{2} m v_{\text{in.}}^2$$

perché  
si ferma

$$W_{\text{tot.}} = -F_{\text{tot.}} \cdot \Delta S$$

$$-(F_a + F_{\parallel}) \cdot \Delta S = -\frac{1}{2} m v_{\text{in.}}^2$$

$$\Delta S = \frac{m v_{\text{in.}}^2}{2(F_a + F_{\parallel})} = \frac{(1,0 \text{ Kg}) \left(2,0 \frac{\text{m}}{\text{s}}\right)^2}{2 \left(10 \text{ N} + \frac{(1,0 \text{ Kg})(9,8 \text{ N/Kg})}{2}\right)} = 0,1342... \text{ m}$$

$$\approx 0,13 \text{ m}$$

41 Un'automobile di massa 1000 kg viaggia nel traffico urbano a una velocità di 54 km/h. Davanti a lei il semaforo diventa rosso e l'auto frena e si arresta in 16 m.

► Qual è il valore della forza frenante?  $[7,0 \times 10^3 \text{ N}]$

$$\underbrace{-F \cdot \Delta s}_{\text{LAVORO TOTALE}} = \underbrace{0}_{K_{\text{finale}}} - \underbrace{\frac{1}{2} m v_{\text{in}}^2}_{K_{\text{iniziale}}}$$

$$F = \frac{m v_{\text{in}}^2}{2 \Delta s} = \frac{(1000 \text{ kg}) \left( \frac{54}{3,6} \frac{\text{m}}{\text{s}} \right)^2}{2 (16 \text{ m})} =$$

$$= 7031,25 \text{ N} \approx \boxed{7,0 \times 10^3 \text{ N}}$$