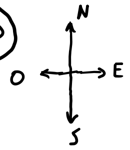
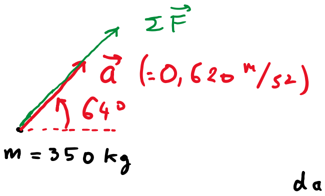
4.50



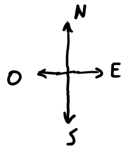


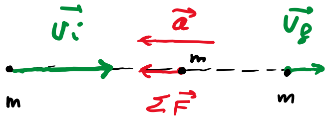
$$\Sigma\vec{F} = m\cdot\vec{a}$$

dans la même direction que $\vec{a}$: $\|\Sigma\vec{F}\| = 350\cdot 0{,}62$

$= \underline{\underline{217\,N}}$

4.51



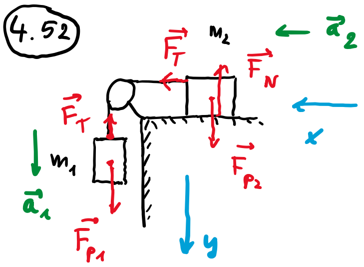


• $\vec{a}$ et $\Sigma\vec{F}$ sont dirigés vers l'Ouest pour qu'il y ait freinage !

1). Cinématique : $a = \dfrac{v_f - v_i}{\Delta t} = \dfrac{17-27}{8{,}0} = -1{,}25\ m/s^2$

2). 2ème loi de Newton : $\Sigma F = ma = 1380\cdot 1{,}25 = \underline{\underline{1725\,N}}$

4.52



$a_1 = a_2$!

• On peut considérer le système m_1 et le système m_2 séparément

1). Système "m_1" : $\Sigma\vec{F} = \vec{F}_{P_1} + \vec{F}_T = m_1\vec{a}_1$

sur y : $F_{P_1} - F_T = m_1 a_1$ (1) avec $F_{P_1} = m_1 g$

2). Système "m_2" : $\Sigma\vec{F} = \vec{F}_T + \vec{F}_{P_2} + \vec{F}_N = m_2\vec{a}_2$

sur x : $F_T = m_2 a_2$ (2)

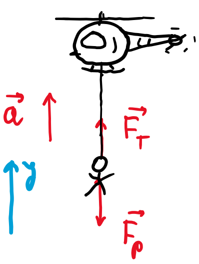
(a). Calcul de l'accélération $a = a_1 = a_2$:

(2) dans (1) : $F_{P_1} - m_2 a = m_1 a \Rightarrow F_{P_1} = (m_1 + m_2)\,a \Rightarrow a = \dfrac{F_{P_1}}{m_1+m_2} = \dfrac{m_1\, g}{m_1+m_2} = \dfrac{5{,}8\cdot 9{,}81}{5{,}8+2{,}5}$

$\Rightarrow a = \underline{\underline{6{,}9\ m/s^2}}$

(b). Calcul de F_T : de (2) : $F_T = m_2\cdot a = \underline{\underline{17\,N}}$

4.53



(a). avec accélération : $\Sigma\vec{F} = \vec{F}_P + \vec{F} = m\vec{a}$

sur y : $F_T - F_P = ma \Rightarrow F_T = ma + F_P = ma + mg$

$= m(a+g)$

$= 90(1 + 9{,}81)$

$F_T = \underline{\underline{973\,N}}$

(b). Sans accélération : $a = 0 \Rightarrow F_T = mg = 90\cdot 9{,}81 = \underline{\underline{883\,N}}$