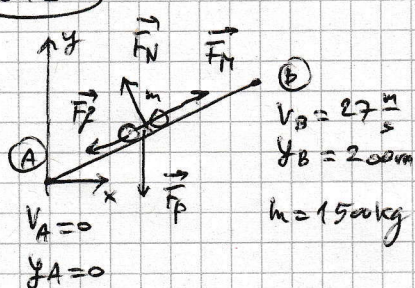


649



• On utilise le théorème de l'énergie cinétique pour les forces non conservatives : $W_{nc} = \Delta E_{mec}$

• En détail, cela donne

$$W_{nc} = W_{F_f} + W_{F_H} \quad \text{avec } W_{F_H} = 4.7 \cdot 10^6 J$$

$$\Delta E_{mec} = \Delta E_{cin} + \Delta E_{pot} = \frac{1}{2} m v_B^2 - 0 + m g h_B - 0$$

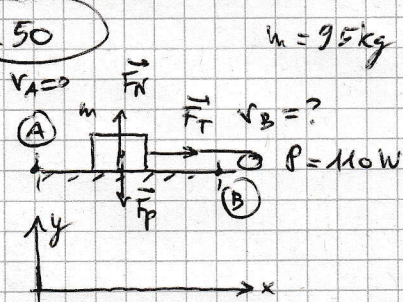
⇒ Equation à résoudre :

$$W_{F_f} + W_{F_H} = \frac{1}{2} m v_B^2 + m g h_B \quad \Rightarrow \quad W_{F_f} = m \left(\frac{1}{2} v_B^2 + g h_B \right) - 4.7 \cdot 10^6$$

$$W_{F_f} = 1500 \left(\frac{1}{2} 27^2 + 9.81 \cdot 2.00 \right) - 4.7 \cdot 10^6 = \underline{\underline{-1.2 \cdot 10^6 J}}$$

le travail cherché est < 0 , car c'est un travail résistant!

6.50



• Définition de la puissance : $P = \frac{W}{\Delta t} = \frac{W(\vec{F}_T)}{\Delta t}$

• Travail dans ce cas : $W = W(\vec{F}_T) > 0$

• Théorème énergie cinétique : $W(\vec{F}_T) = \Delta E_{cin} = \frac{1}{2} m v_B^2 - 0$

$$\Rightarrow \text{équation à résoudre : } P = \frac{W(\vec{F}_T)}{\Delta t} = \frac{\frac{1}{2} m v_B^2}{\Delta t}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} m v_B^2 = P \cdot \Delta t$$

$$\Rightarrow v_B = \sqrt{\frac{2 P \Delta t}{m}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 110 \cdot 4.0}{95}} \approx \underline{\underline{3.0 \frac{m}{s}}}$$