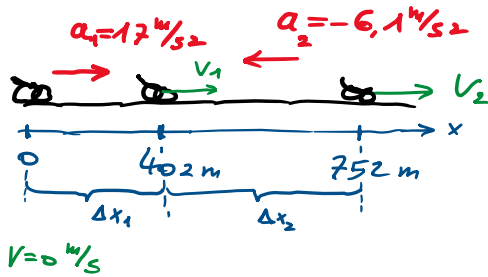


2.24



(a). Calcul de v_1 . Lois utilisées : $a_1 = \frac{v_1 - v_i}{\Delta t_1}$ }
On a 2 équations et 2 inconnues! $\Delta x_1 = v_{\text{moy}_1} \cdot \Delta t_1$

$$\bullet 17 = \frac{v_1}{\Delta t_1} \Rightarrow \Delta t_1 = \frac{v_1}{17} \quad (1)$$

$$\bullet 402 = \frac{1}{2} (v_1 + 0) \cdot \Delta t = \frac{1}{2} v_1 \cdot \Delta t \quad (2)$$

$$(2) \rightarrow (1) : 402 = \frac{1}{2} v_1 \cdot \frac{v_1}{17} \Rightarrow v_1^2 = 2 \cdot 402 \cdot 17 \Rightarrow v_1 = 116.9 \text{ m/s}$$

calcul de v_2 . Lois utilisées : $a_2 = \frac{v_2 - v_1}{\Delta t_2}$; $\Delta x_2 = v_{\text{moy}} \cdot \Delta t$ 2 équations, 2 inconnues!

$$\bullet -6.1 = \frac{v_2 - 116.9}{\Delta t_2} \Rightarrow \Delta t_2 = \frac{v_2 - 116.9}{-6.1}$$

$$\bullet 350 = \frac{1}{2} (v_1 + v_2) \cdot \Delta t = \frac{1}{2} (116.9 + v_2) \cdot \frac{(v_2 - 116.9)}{-6.1} = \frac{1}{2} \cdot \frac{v_2^2 - 116.9^2}{-6.1}$$

$$\Rightarrow 2 \cdot 350 \cdot (-6.1) = v_2^2 - 116.9^2 \Rightarrow v_2 = \sqrt{116.9^2 - 700 \cdot 6.1} \approx \underline{\underline{96.9 \text{ m/s}}}$$

(b). temps total pour parcourir 752 m :

$$\Delta t = \Delta t_1 + \Delta t_2 = \frac{116.9}{17} + \frac{96.9 - 116.9}{-6.1} \approx \underline{\underline{10.2 \text{ s}}}$$