

4.6.

$\vec{F}_1$
 $v_i = 8,25 \times 10^6 \text{ m/s}$ $v_f = 3,12 \times 10^7 \text{ m/s}$ $m = 9,1 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$
 $\Delta x = 0,091 \text{ m} \rightarrow \vec{a}$
 $\vec{F}_2 = \vec{F}$ à l'identique (intensité + direction)

a). 2ème loi de Newton :

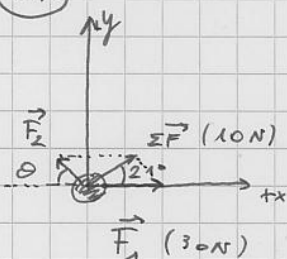
$$F_1 + F_2 = m a \quad \Rightarrow \quad v_f^2 - v_i^2 = 2 a \Delta x \quad \Rightarrow \quad a = \frac{v_f^2 - v_i^2}{2 \Delta x}$$

$$\Rightarrow F_1 + F_2 = m \cdot \frac{v_f^2 - v_i^2}{2 \Delta x} = 9,1 \cdot 10^{-31} \cdot \frac{(3,12 \cdot 10^7)^2 - (8,25 \cdot 10^6)^2}{2 \cdot 0,091} \approx \underline{\underline{8,07 \cdot 10^{-15} \text{ N}}}$$

b). $\vec{F}_2$:

$$F_2 = 8,07 \cdot 10^{-15} - 1,2 \cdot 10^{-16} \approx \underline{\underline{7,96 \cdot 10^{-15} \text{ N}}}, \text{ vers les } x \text{ positif}$$

4.12



- $\|\Sigma \vec{F}\| = m a = 10 \text{ N}$
- $\vec{F}_2$ est sans doute comme dessein, car $\|\Sigma \vec{F}\| < \|\vec{F}_1\|$
- on cherche $F_2 > 0$, $\theta > 0$

2ème loi de Newton :

$$\begin{cases} \Sigma F_x : F_1 - F_2 \cos \theta = \Sigma F \cos 21 \\ 30 - F_2 \cos \theta = 10 \cos 21 & (1) \\ \Sigma F_y : F_2 \sin \theta = \Sigma F \sin 21 \\ F_2 \sin \theta = 10 \sin 21 & (2) \end{cases}$$

$$(1) : F_2 \cos \theta = 30 - 10 \cos 21$$

$$(2) : F_2 \sin \theta = 10 \sin 21$$

$$\Rightarrow \frac{(2)}{(1)} = \frac{F_2 \sin \theta}{F_2 \cos \theta} = \tan \theta = \frac{10 \sin 21}{30 - 10 \cos 21} \Rightarrow \theta \approx 9,84^\circ \text{ vers } +y$$

par rapport à -x

$$\Rightarrow F_2 = \frac{10 \sin 21}{\sin \theta} \approx \underline{\underline{20,97 \text{ N}}}$$