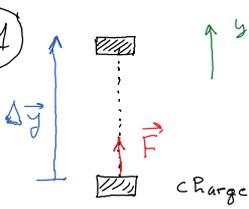


Exercices 6.1-6.2-6.3-6.4

lundi, 16 août 2021 10:21

6.1



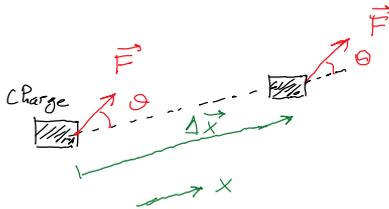
$\vec{F} \parallel \Delta\vec{y}$, même direction $\Rightarrow \theta = 0^\circ$

$$W_{\vec{F}} = \vec{F} \cdot \Delta\vec{y} = F \cdot \Delta y$$

$$= 2,2 \cdot 10^4 \cdot 7,6 \approx 1,7 \cdot 10^5 \text{ J}$$

$W_{\vec{F}}$ est positif!

6.2



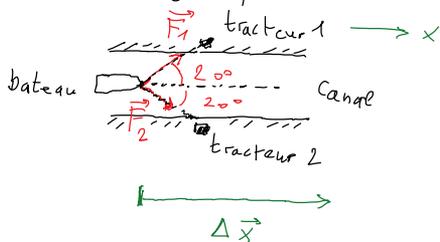
$$W_{\vec{F}} = \vec{F} \cdot \Delta\vec{x} = F \cos \theta \cdot \Delta x = 30 \cdot \cos \theta \cdot 50 = 1500 \cdot \cos \theta = 1100$$

$$\Rightarrow \cos \theta = \frac{1100}{1500} \Rightarrow \theta \approx 43^\circ$$

6.3

On imagine que la situation est symétrique :

on projette tous les vecteurs sur x!

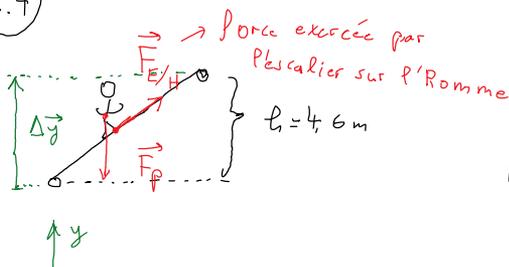


$$W_{\vec{F}_1 + \vec{F}_2} = (\vec{F}_1 + \vec{F}_2) \cdot \Delta\vec{x} = (F_1 \cos 20^\circ + F_2 \cos 20^\circ) \Delta x = 2F \cos 20^\circ \Delta x$$

$$= 2 \cdot 5000 \cdot 2000 \cdot \cos 20^\circ \approx 1,9 \cdot 10^7 \text{ J}$$

↑
travail des 2 tracteurs
= travail tracteur 1 + travail tracteur 2

6.4



Comme la vitesse de l'homme est constante, le travail total qui s'exerce sur lui est nul! $\Rightarrow W_{\vec{F}_p} + W_{\vec{F}_{E/H}} = 0$

(a). $W_{\vec{F}_p} = \vec{F}_p \cdot \Delta\vec{y} = mg \cdot \Delta y$

\vec{F}_p est opposé à $\Delta\vec{y}$ ($\theta = -180^\circ$)

$$= -75 \cdot 9,81 \cdot 4,6 \approx -3,4 \cdot 10^3 \text{ J}$$

(b). $W_{\vec{F}_{E/H}} = -W_{\vec{F}_p} \approx 3,4 \cdot 10^3 \text{ J}$