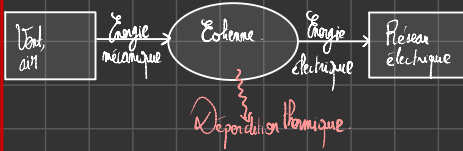


Exercice n°9:

1.1. L'éolienne commence à produire du courant électrique lorsque la vitesse du vent dépasse les 3 m/s, à savoir $3 \times 3,6 = 10,8 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$.

1.2.1



1.2.2. $\eta = \frac{P_u}{P_a} = \frac{3}{13} = 23\%$ à 7 m/s pour la vitesse du vent.

1.3. Si la vitesse du vent est supérieure à 18 m/s, la source de la puissance électrique est décevante. En effet, si l'éolienne produit une puissance trop importante, cela peut endommager l'installation électrique.

2.1.1) D'après la loi des mailles:

$$U = E + U_r$$

D'après la loi d'Ohm:

$$U_r = r \times I$$

donc $U = E + rI$ dont r représente la résistance interne exprimée en Ohm (Ω).

2.1.2 Ce n'est pas la courbe A car le coefficient est positif alors que la courbe doit être croissante.

Ce n'est pas la B car elle ne peut pas être constante.

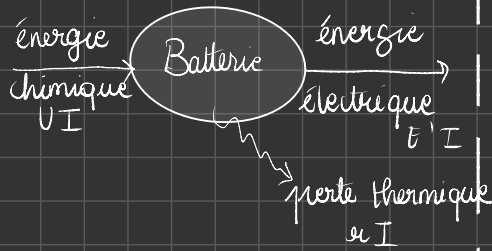
Ce n'est pas la C car l'origine du repère n'est pas nul.

C'est la D car pas d'élimination.

2.2.1

$$U = E' + rI$$

$$\times I \quad UI = E'I + rI^2$$



$$\eta = \frac{E'I}{UI} = \frac{E'}{U}$$

2.2.2) $\eta = \frac{E'}{U}$

$$\eta = \frac{12,5}{U}$$

$$\eta =$$

$$U = E' + rI$$

$$= 12,5 + 0,4 \times 10$$

$$= \frac{33}{2} \approx 16,5 \text{ V}$$

$$\eta = \frac{E'}{U}$$

$$= \frac{12,5}{16,5} = 76\%$$