

1.4.1

Voir tableau Excel.

1.4.2

Voir courbe obtenue

1.4.3

Le point de  $\eta$  maxi se situe un peu avant  $f_A$ . où  $\eta = 0,77$ .

On lit sur la plaque magnétique  $I_N = 6,8A$ .

Cela correspond parfaitement.

1.5

Validation du modèle de la machine à courant continu

1.5.1 Equation des mailles.

$$U = E + r \cdot I \quad (1)$$

$$1.5.2 \quad U = k\phi \cdot \frac{\pi}{30} m + r \cdot \frac{T_U}{k\phi}$$

1.5.3

$$k\phi \frac{\pi}{30} m = U - r \frac{T_U}{k\phi}$$

$$m = \frac{U \cdot 30}{k\phi \cdot \pi} - r \cdot \frac{T_U}{k\phi} \times \frac{30}{(k\phi) \cdot \pi}$$

$$m = \frac{U \cdot 30}{k\phi \cdot \pi} - \frac{r \cdot 30}{(k\phi)^2} \times T_U$$

On obtient donc l'équation

$$m = \boxed{-\frac{r \cdot 30}{(k\phi)^2 \cdot \pi}} \times T_U + \boxed{\frac{U \cdot 30}{k\phi \cdot \pi}}$$

A B

1.5.4.

$$A = -\frac{30 \cdot r}{(k\phi)^2 \cdot \pi}$$

$$\text{et } B = \frac{30 \times U}{(k\phi) \cdot \pi}$$

A est la pente de la droite.

1.5.5.

On observe une droite de pente négative dans la caractéristique relevée.

1.5.6

$$A = \frac{\Delta V}{\Delta T_U} = \frac{\Delta V}{\Delta T_U}$$

$$= \frac{0 - 13,6}{1665 - 1671} = \frac{-13,6}{-6} = 2,26$$

$$\boxed{A = -0,070103} = -14,26$$

Pour

$$T_U = 0$$

$$m = \boxed{B = 1665}$$

~~8~~



1.5.7

$$B = 1665 = \frac{U \cdot 30}{k\phi \pi}$$

Somit

$$k\phi = \frac{U \cdot 30}{\pi \cdot 1665} = \frac{340 \cdot 30}{\pi \cdot 1665}$$

$$k\phi = 1,95 \cdot \text{Vs} \cdot \text{rad}^{-1}$$

$$A = - \frac{r \cdot 30}{(k\phi)^2 \cdot \pi} = -14,26$$

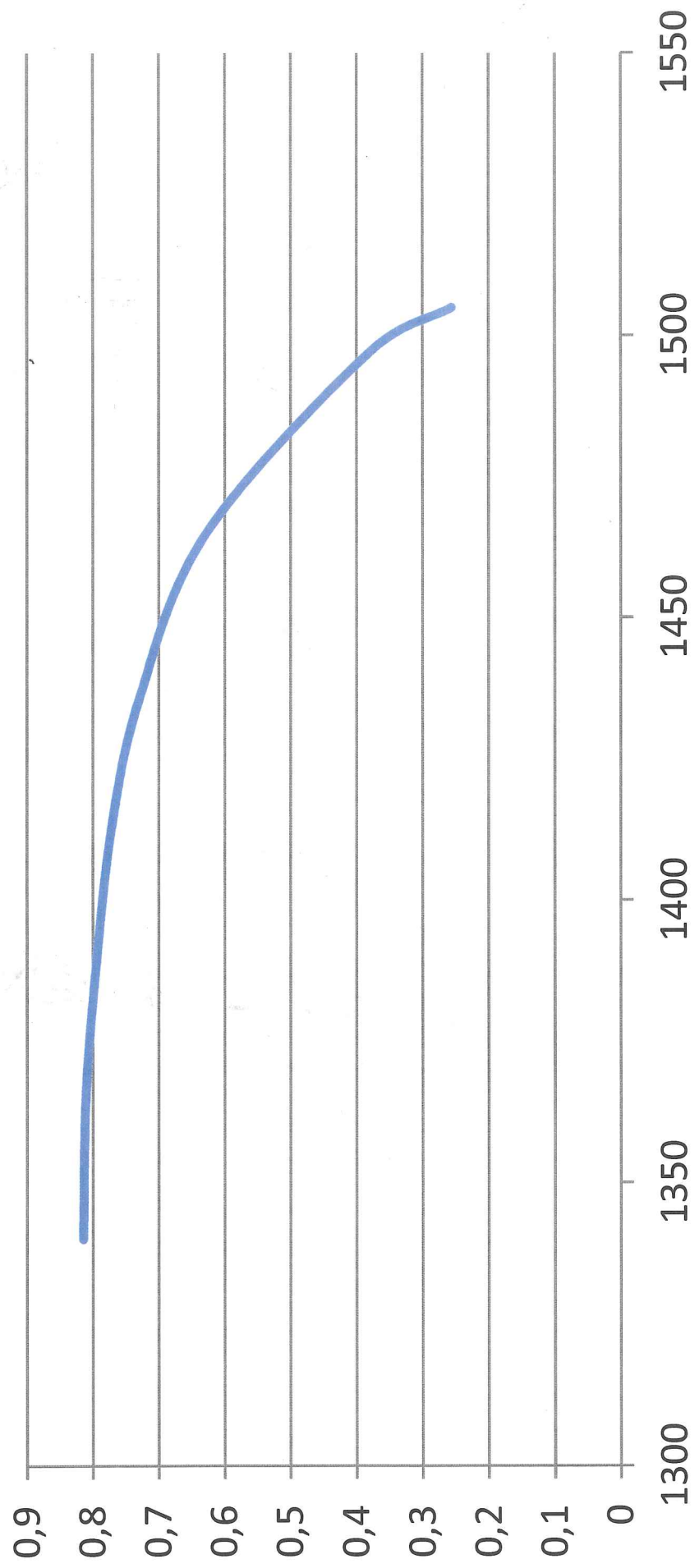
d'ou

$$r = \frac{A \cdot (k\phi)^2 \cdot \pi}{30}$$

$$= \frac{14,26 \cdot (1,95)^2 \cdot \pi}{30}$$

$$r = 5,67 \Omega$$

# rendement



# Tutile (Nm)=f(N)

