Identificat° de fonct° de transfert

POMPE 1

Je remarque que la réponse à un échelon :

- a une pente à l'origine non-nulle ;
- n'a pas de dépassement significatif ;
- tend vers une valeur finie.

Je propose donc : $H(p) = \frac{Q(p)}{U(p)}$ ← Débit / ← Tension

$= \frac{K}{1 + T \cdot p}$

- Je sais que : $q_f = \lim_{t \to +\infty} q(t) = K \cdot U_0$

où $U_0 = 230$ V

et $q_f \simeq 0,8$ L/s $\simeq 0,8 \cdot 10^{-3}$ m³/s

donc $K = \frac{q_f}{U_0} \simeq 3,49 \cdot 10^{-6}$ (m³/s)/V

- Je sais que $t_{r5\%} = 3 \cdot T$

et $t_{r5\%} \simeq 5,5 - 1 \simeq 4,5$ s

donc $T \simeq 1,5$ s

POMPE 1

Je remarque que la réponse à un échelon :

- a une pente à l'origine nulle ;
- a des dépassements significatifs ;
- tend vers une valeur finie.

Je propose donc : $H(p) = \frac{Q(p)}{U(p)}$ ← Débit / ← Tension

$$= \frac{K}{1 + \frac{2\cdot\xi}{\omega_0}\cdot p + \frac{1}{\omega_0^2}\cdot p^2}$$

- Je sais que : $q_f = \lim_{t \to +\infty} q(t) = K \cdot U_0$

où $U_0 = 230\ V$

et $q_f \simeq 1,8\ L/s \simeq 1,8 \cdot 10^{-3}\ m^3/s$

donc $K = \frac{q_f}{U_0} \simeq 7,83 \cdot 10^{-6}\ (m^3/s)/V$

- Le premier dépassement vaut : $D_1 \simeq 0,3\ L/s$

et donc $D_{1r} = \frac{D_1}{q_f} \simeq 0,17\%$

Avec l'abaque : $\xi \simeq 0,53$

- Je sais que $tr_{5\%} \cdot \omega_0 =$ tréduit

et $t_{rs5\%} \simeq 3,3 - 1 \simeq 2,3$ s

avec l'abaque : $t_{réduit} \simeq 5$

donc $\omega_0 = \dfrac{t_{réduit}}{t_{rs5\%}} \simeq 2,2$ rad/s