

Vanoise express

Q1) Aucune intégration dans la FTBO $\Rightarrow \Sigma(\infty) \neq 0$
 FTBO = 1^{er} ordre \Rightarrow Stable, $\sigma_{re} \geq \sigma_0$ et $\rho_c = \infty$

Q2) $C(s) = \frac{C_i}{s}$; précis en poursuite mais pas en régulation.

Q3) FTBO = $\frac{1,8 \cdot C_i}{(1 + 0,47s)s}$; Cassure $\omega = \frac{1}{0,47} = 2,12$

$\omega \rightarrow 0 \Rightarrow |H| = \frac{1,8}{\omega}$; pour $\omega = 2,12$; $G_{dB} = 20 \log \frac{1,8}{2,12} = -1,6$

Q4) On veut $\sigma_{re} = -5^\circ$; $20 \log C_i = 5,52 \Rightarrow C_i = 1,66$
 (on a $\rho_c = \infty$).

Q5) Dans ce cas $\omega_{crob} = 2,12 > 1$

Q6) $C(s) = \frac{K}{s^2} \cdot \frac{s + a}{1 + \tau s}$ avec $a > 0$; double intégration.
 $\Rightarrow \Sigma(\infty) = 0$.

Q7) Bode de $K \frac{s + a \cdot \tau \cdot s}{1 + \tau \cdot s} \Rightarrow$ 2 cassures $\frac{1}{a\tau}$ et $\frac{1}{\tau}$

Q8) Bode de $\frac{A'BC}{s^2(1 + T\tau)}$ donne :

- 1] Pour avoir $\sigma_{re} = -5^\circ$ à $\omega = 1$, il faut ajouter 70°
 $\sin \varphi_{min} = \frac{a-1}{a+1} = \sin 70 = 0,95 \Rightarrow a = 32,3$
- 2] Il faut placer l'axe à $\omega = \frac{1}{\tau\sqrt{a}} = 1 \Rightarrow \tau = \frac{1}{\sqrt{a}} = 0,176$
- 3] Il faut $G_{dB} = 0$ à $\omega = 1$
 $G_{dB} = 5,2 + 20 \log(K\sqrt{a}) = 0 \Rightarrow K = \frac{10^{-\frac{5,2}{20}}}{\sqrt{a}}$

~~K = 0,049~~
 K = 0,109