

Larsen

Le critère du revers exprime tout simplement, qu'aux fréquences élevées, (HF), quand le déphasage est de -180° , il faut atténuer le signal de retour (gain < 1), sinon le signal réinjecté va se réamplifier dans une réaction positive : c'est le larsen des installations téléphoniques.

11

Le diagramme présente une asymptote horizontale aux basses fréquences, sa valeur est donc le gain statique du système : 6db $\rightarrow G_0 = 2$.

L'observation de la valeur asymptotique de 180° pour la phase confirme un 2^{ème} ordre.

$$H_{BO}(p) = 2 / (1 + 0,1p)(1 + 0,01p)$$

12

$$M\varphi = 180^\circ + \varphi$$

Sur le graphe, on lit : $f = 2,7$ Hz pour une phase de -70°

$$M\varphi = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$$

13

la courbe de phase reste inchangée si on multiplie la FT par un gain pur. La courbe translatée coupe l'axe 0db pour une $M\varphi$ de $45^\circ \rightarrow -19,5$ db d'où

$$G_1 = 9,4$$

14

l'argument de $H(j\omega) = -135^\circ$

$$\text{Arg } H(j\omega) = -\text{Arc tan } 0.1\omega - \text{Arc tan } 0.01\omega = -135^\circ \rightarrow \omega = 118.45 \text{ (} \# 19 \text{ Hz)}$$

$$\left| |H(j\omega)| \right| = 0.108 \rightarrow G_1 = 9.3$$

$$G_1 = 9.3$$

15

La bande passante \approx à la plage de fréquence située au dessus de 0db \rightarrow

$$\text{Bande passante} = 19 \text{ Hz}$$

16

Sur Black, la courbe coupe l'axe 0db pour une fréquence de 19.38Hz : c'est la fréquence de coupure. C'est aussi la fréquence qui détermine la BP.

Remarque : la courbe tangente un lieu particulier, le contour de Hall, qui est le lieu isomodule. C'est un critère utilisé pour le 2^{ème} ordre : dépassement de 22% sur la réponse indicielle du système bouclé par retour unitaire.