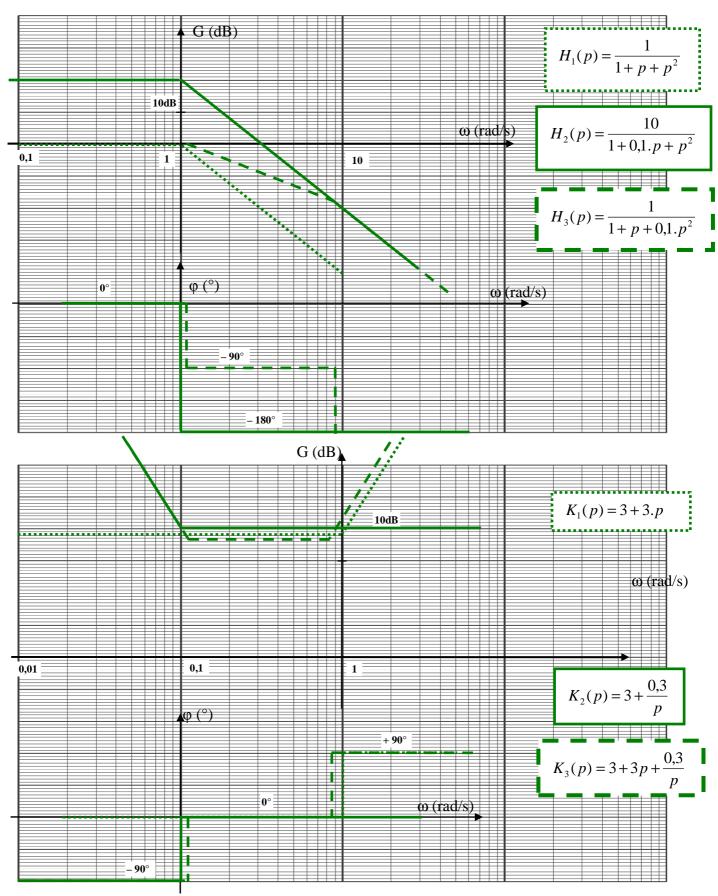
Tracés de diagrammes de Bode - Corrigé G(dB)ω (rad/s) 0,1 10 0,01 φ (°) 0° ω (rad/s) **- 45** - 90° G (dB) ω (rad/s) $G_2(p) = 3.p$ 0,1 1 10 φ (°)

$$H_3(p) = \frac{1}{1+p+0.1.p^2} \rightarrow H_3(p) = \frac{1}{(1+0.88.p)(1+0.113.p)}$$

0°

Florestan MATHURIN Page 1 sur 6

ω (rad/s)



On transforme les fonctions de transfert pour retrouver des fonctions élémentaires :

$$K_1(p) = 3.(1+p)$$
; $K_2(p) = \frac{0.3}{p}.(1+10p)$; $K_3(p) = \frac{0.3}{p}.(1+10p+10p^2) = \frac{0.3}{p}.(1+8.9.p).(1+1.13.p)$

Florestan MATHURIN Page 2 sur 6

Réponses temporelles et harmoniques d'un système - Corrigé

Q.1. Q.2.

Système du second ordre avec $z < \frac{\sqrt{2}}{2}$.

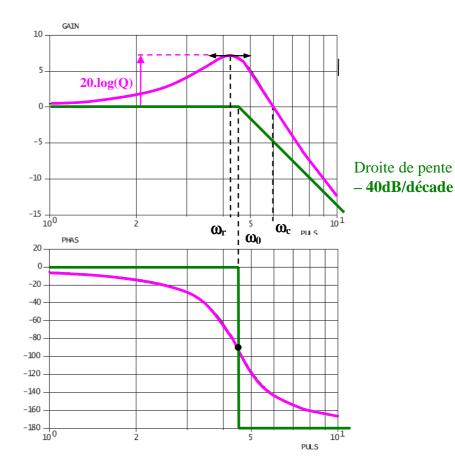
Graphiquement on lit:

- $\omega_0 \approx 4.5 \text{ rad/s}$
- $\omega_r \approx 4.2 \text{ rad/s}$
- $\omega_c \approx 6 \text{ rad/s}$
- $20 \log(K) = 0$
- $20 \log(Q) \approx 7.5 dB$

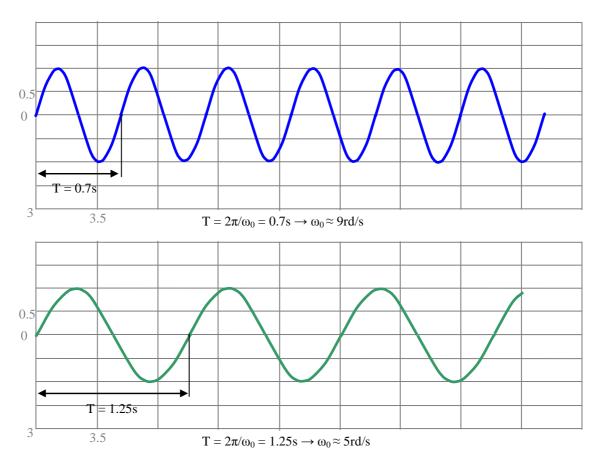
Soit:

- $log(K)=0 \rightarrow K=1$
- $Q = 2.3 = \frac{1}{2z \cdot \sqrt{1 z^2}}$ $\rightarrow z \approx 0.22$

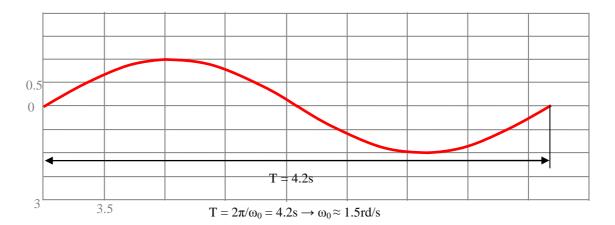
$$H(p) \approx \frac{1}{1 + 0.1p + 0.05.p^2}$$



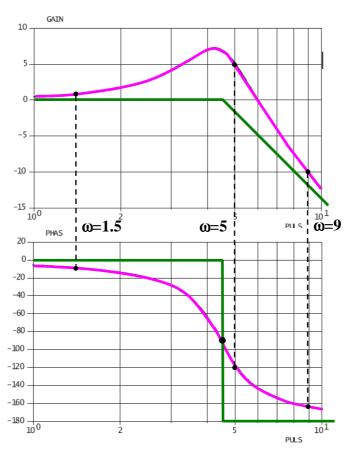
Q.3.



Florestan MATHURIN Page 3 sur 6



Q.4.



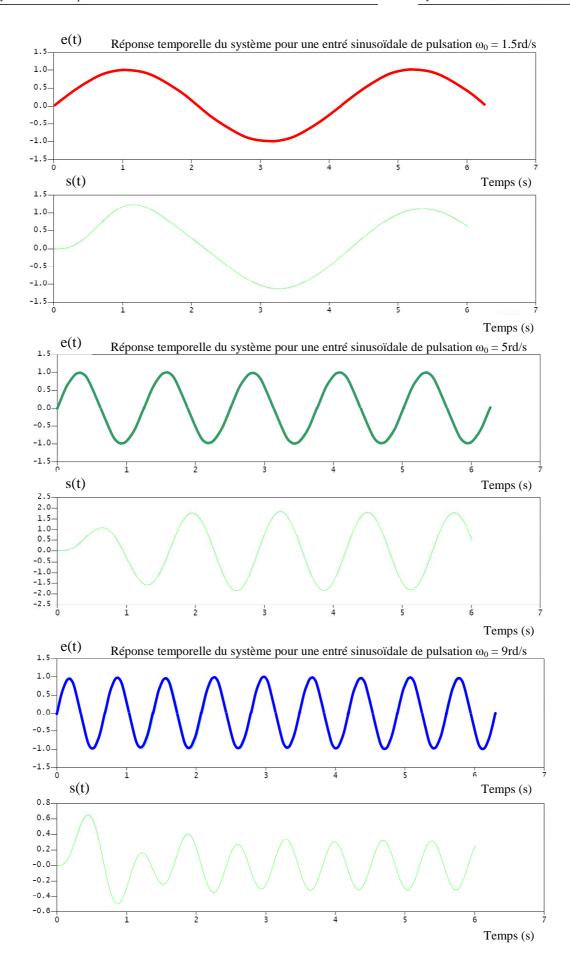
Graphiquement on lit sur le diagramme de Bode :

Pour $\omega_0 = 9$ rad/s le gain est d'environ -10dB soit $G \approx 0.32$ et la phase de -160°.

Pour $\omega_0 = 1,5$ rad/s le gain est d'environ 0,5dB soit $G \approx 1,05$ et la phase de -10° .

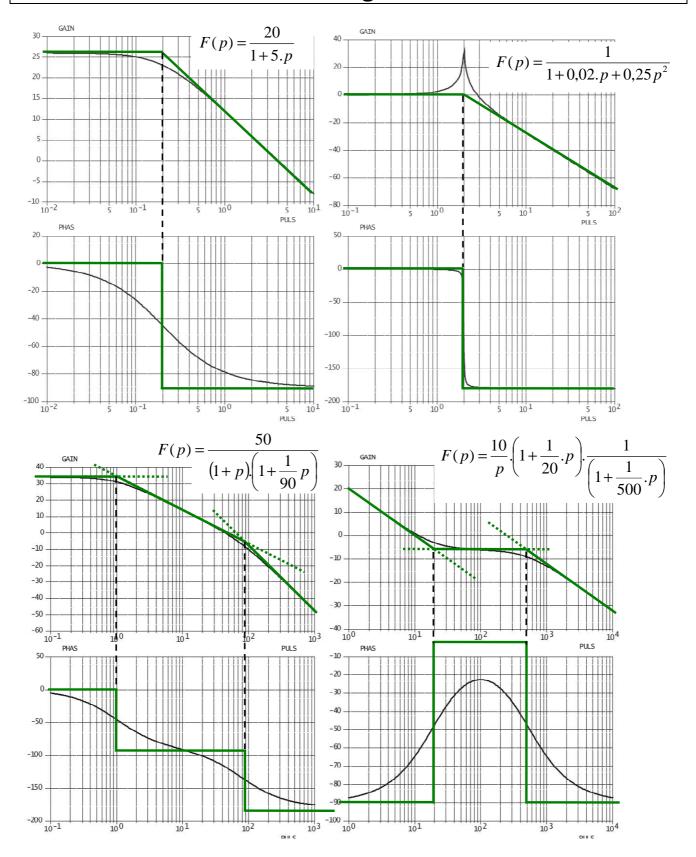
Pour $\omega_0 = 5$ rad/s le gain est d'environ 5dB soit $G \approx 1.8$ et la phase de -120°.

Florestan MATHURIN Page 4 sur 6



Florestan MATHURIN Page 5 sur 6

Identification de fonction de transfert sur diagramme de Bode -Corrigé



Florestan MATHURIN Page 6 sur 6