

# 1 Modélisation des S.L.C.I.

**Question 1** Quel est le théorème de la dérivée première ?

- A  $L[f'(t)] = \frac{1}{p} \cdot F(p) - f(0+),$
- B  $L[f'(t)] = \frac{1}{p} \cdot F(p) + f(0+),$
- C  $L[f'(t)] = p \cdot F(p) + f(0+),$
- D  $L[f'(t)] = p \cdot F(p) - f(0+),$
- E  $L[f'(t)] = p \cdot F(p).$

**Question 2** Quel est le théorème du retard ?

- A  $L[f(t - \tau)] = e^{\tau \cdot p} \cdot F(p),$
- B  $L[f(t - \tau)] = e^{-\tau \cdot p} \cdot F(p),$
- C  $L[f(t + \tau)] = e^{\tau \cdot p} \cdot F(p),$
- D  $L[f(t + \tau)] = e^{-\tau \cdot p} \cdot F(p).$

Soit la réponse indicielle d'une fonction de transfert  $H(p)$  telle que  $H(p) = \frac{K}{1 + \frac{2 \cdot \xi}{\omega_0} \cdot p + \frac{p^2}{\omega_0^2}}$ , avec  $\xi < 1$ .

**Question 3** Sa pseudo période est :

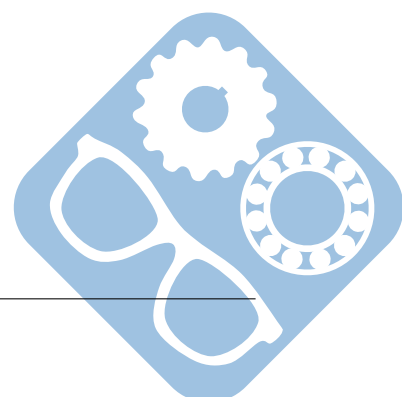
- A  $T_p = \frac{2 \cdot \pi}{\omega_0 \cdot \sqrt{1 - \xi^2}},$
- B  $T_p = \frac{2 \cdot \pi}{\omega_0 \cdot \sqrt{1 + \xi^2}},$
- C  $T_p = \frac{\pi}{\omega_0 \cdot \sqrt{\xi^2 - 1}},$
- D  $T_p = \frac{\pi}{\omega_0 \cdot \sqrt{1 + \xi^2}}.$

**Question 4** Son dépassement est :

- A  $D\% = 100 \cdot e^{-\xi \cdot \frac{\pi}{\sqrt{1 + \xi^2}}},$
- B  $D\% = 100 \cdot e^{\xi \cdot \frac{\pi}{\sqrt{1 - \xi^2}}},$
- C  $D\% = 100 \cdot e^{-\xi \cdot \frac{\pi}{\sqrt{1 - \xi^2}}},$
- D  $D\% = 100 \cdot e^{\xi \cdot \frac{\pi}{\sqrt{1 + \xi^2}}}.$

**Question 5** Son temps de réponse est :

- A  $t_{R,5\%} = \frac{\xi}{\omega_0} \cdot \ln(20),$



$$B \quad t_{R,5\%} = \frac{1}{\xi \cdot \omega_0} \cdot \ln(20),$$

$$C \quad t_{R,5\%} = \frac{\xi}{\omega_0} \cdot \ln(10),$$

$$D \quad t_{R,5\%} = \frac{1}{\xi \cdot \omega_0} \cdot \ln(10).$$

## 2 Structure des S.L.C.I.

Lorsque la FTBO d'un système est de classe 0 et d'ordre 1, alors la FTBF est :

- A de classe 0 et d'ordre 1,
- B de classe 1 et d'ordre 1,
- C de classe 0 et d'ordre 2,
- D de classe 1 et d'ordre 2.

Soit une FTBO de la forme  $FTBO(p) = \frac{K}{1 + \frac{2\xi}{\omega_0} p + \frac{p^2}{\omega_0^2}}$

**Question 6** Le gain statique de la FTBF est :

- A  $FTBF(0) = \frac{A(0)}{1+K}$ ,
- B  $FTBF(0) = \frac{A(0)}{K}$ ,
- C  $FTBF(0) = A(0) \cdot (1 + K)$ ,
- D  $FTBF(0) = A(0) \cdot K$ .

**Question 7** La pulsation bouclée de la FTBF est :

- A  $\omega_0^* = \omega_0 \cdot \sqrt{1+K}$ ,
- B  $\omega_0^* = \frac{\omega_0}{\sqrt{1+K}}$ ,
- C  $\omega_0^* = \omega_0 \cdot \sqrt{K}$ ,
- D  $\omega_0^* = \frac{\omega_0}{\sqrt{K}}$ .

**Question 8** Le facteur d'amortissement bouclé de la FTBF est :

- A  $\xi^* = \frac{\xi}{\sqrt{1+K}}$ ,
- B  $\xi^* = \xi \cdot \sqrt{1+K}$ ,
- C  $\xi^* = \xi \cdot \sqrt{K}$ ,
- D  $\xi^* = \frac{\xi}{\sqrt{K}}$ .

