

## PUNTO 2

- A partir de la matriz SOS calculada, obtengo los parámetros  $\kappa$ ,  $\omega_z$ ,  $Q_z$ ,  $\omega_p$ ,  $Q_p$ .

$$\rightarrow \text{SOS} = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1,96523 & 1 & 2,1877541 & 1,40186545 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 0,90619742 & 1,40186545 \end{bmatrix}$$

- A la función  $T(s)$  la puedo escribir como:

$$T(s) = \kappa \cdot \frac{s^2 + \frac{\omega_z^2}{Q_z} s + \omega_z^2}{s^2 + \frac{\omega_p^2}{Q_p} s + \omega_p^2} \rightarrow \text{usando cada fila de la matriz, obtengo los parámetros.}$$

- Para el numerador (ceros): voy a usar la primer fila de la matriz.

$$\rightarrow [0 \quad 0 \quad 1,96523 \quad 1 \quad 2,1877541 \quad 1,40186545]$$

$$s^2 + \frac{\omega_z^2}{Q_z} s + \omega_z^2 \rightarrow \omega_z^2 = 1,4 \rightarrow \omega_z = 1,18$$
$$\rightarrow \frac{\omega_z^2}{Q_z} = 2,19 \rightarrow Q_z = 0,54$$

- Para el denominador (polos): voy a usar la segunda fila de la matriz.

$$\rightarrow [0 \quad 0 \quad 1 \quad 1 \quad 0,90619742 \quad 1,40186545]$$

$$s^2 + \frac{\omega_p^2}{Q_p} s + \omega_p^2 \rightarrow \omega_p^2 = 1,4 \rightarrow \omega_p = 1,18$$
$$\rightarrow \frac{\omega_p^2}{Q_p} = 0,9 \rightarrow Q_p = 1,31$$

- Entonces los parámetros son:

$$T(s) = 1 \cdot \frac{s^2 + 2,19s + 1,4}{s^2 + 0,9s + 1,4}$$

$$\begin{aligned} \omega_z &= 1,18 \\ Q_z &= 0,54 \\ \omega_p &= 1,18 \\ Q_p &= 1,31 \\ \kappa &= 1 \quad (\text{coeficiente de ganancia}) \end{aligned}$$