

Experiment: CMMF,FirstOrder,BP,stability,check,BP,ONLY,Z1,Z2,Z3,Z4,Z5

Filter 1

Filter Type: BP

$$Z(s): \left(R_1, R_2, R_3, R_4, R_5 + \frac{1}{C_5 s}, R_6 + \frac{1}{C_6 s} \right)$$

$$H(s): \frac{C_5 C_6 R_1 R_2 R_4 R_6 s + C_5 R_1 R_2 R_4}{C_6 R_1 R_4 + C_6 R_2 R_3 + C_6 R_2 R_4 + C_6 R_3 R_4 + s(C_5 C_6 R_1 R_4 R_5 - C_5 C_6 R_2 R_3 R_4 + C_5 C_6 R_2 R_3 R_5 + C_5 C_6 R_2 R_4 R_5 + C_5 C_6 R_3 R_4 R_5)}$$

$$\mathbf{wo}: \frac{C_6 R_1 R_4 + C_6 R_2 R_3 + C_6 R_2 R_4 + C_6 R_3 R_4}{C_5 C_6 R_1 R_4 R_5 - C_5 C_6 R_2 R_3 R_4 + C_5 C_6 R_2 R_3 R_5 + C_5 C_6 R_2 R_4 R_5 + C_5 C_6 R_3 R_4 R_5}$$

$$\mathbf{wz}: \frac{1}{C_6 R_6}$$

$$\mathbf{K}: \frac{C_5 C_6 R_1 R_2 R_4 R_6}{C_5 C_6 R_1 R_4 R_5 - C_5 C_6 R_2 R_3 R_4 + C_5 C_6 R_2 R_3 R_5 + C_5 C_6 R_2 R_4 R_5 + C_5 C_6 R_3 R_4 R_5}$$

Filter 2

Filter Type: BP

$$Z(s): \left(R_1, R_2, R_3, R_4, \frac{R_5}{C_5 R_5 s + 1}, R_6 \right)$$

$$H(s): \frac{C_5 R_1 R_2 R_4 R_5 R_6 s + R_1 R_2 R_4 R_6}{-C_5 R_2 R_3 R_4 R_5 s + R_1 R_4 R_5 - R_2 R_3 R_4 + R_2 R_3 R_5 + R_2 R_4 R_5 + R_3 R_4 R_5}$$

$$\mathbf{wo}: -\frac{R_1 R_4 R_5 - R_2 R_3 R_4 + R_2 R_3 R_5 + R_2 R_4 R_5 + R_3 R_4 R_5}{C_5 R_2 R_3 R_4 R_5}$$

$$\mathbf{wz}: \frac{1}{C_5 R_5}$$

$$\mathbf{K}: -\frac{R_1 R_6}{R_3}$$

Filter 3

Filter Type: BP

$$Z(s): \left(R_1, R_2, R_3, \frac{1}{C_4 s}, \frac{1}{C_5 s}, R_6 + \frac{1}{C_6 s} \right)$$

$$H(s): \frac{C_5 C_6 R_1 R_2 R_6 s + C_5 R_1 R_2}{C_6 R_1 + C_6 R_2 + C_6 R_3 + s(C_4 C_6 R_2 R_3 - C_5 C_6 R_2 R_3)}$$

$$\mathbf{wo}: \frac{C_6 R_1 + C_6 R_2 + C_6 R_3}{C_4 C_6 R_2 R_3 - C_5 C_6 R_2 R_3}$$

$$\mathbf{wz}: \frac{1}{C_6 R_6}$$

$$\mathbf{K}: \frac{C_5 C_6 R_1 R_2 R_6}{C_4 C_6 R_2 R_3 - C_5 C_6 R_2 R_3}$$

Filter 4

Filter Type: BP

$$Z(s): \left(R_1, R_2, R_3, \frac{1}{C_4 s}, \frac{R_5}{C_5 R_5 s + 1}, R_6 \right)$$

$$H(s): \frac{C_5 R_1 R_2 R_5 R_6 s + R_1 R_2 R_6}{R_1 R_5 - R_2 R_3 + R_2 R_5 + R_3 R_5 + s(C_4 R_1 R_4 R_5 - C_4 R_2 R_3 R_5 - C_5 R_2 R_3 R_5)}$$

$$\mathbf{wo}: \frac{R_1 R_5 - R_2 R_3 + R_2 R_5 + R_3 R_5}{C_4 R_2 R_3 R_5 - C_5 R_2 R_3 R_5}$$

$$\mathbf{wz}: \frac{1}{C_5 R_5}$$

$$\mathbf{K}: \frac{C_5 R_1 R_2 R_5 R_6}{C_4 R_2 R_3 R_5 - C_5 R_2 R_3 R_5}$$

Filter 5

Filter Type: BP

$$Z(s): \left(R_1, R_2, R_3, R_4 + \frac{1}{C_4 s}, R_5, R_6 \right)$$

$$H(s): \frac{C_4 R_1 R_2 R_4 R_6 s + R_1 R_2 R_6}{R_1 R_5 - R_2 R_3 + R_2 R_5 + R_3 R_5 + s(C_4 R_1 R_4 R_5 - C_4 R_2 R_3 R_4 + C_4 R_2 R_3 R_5 + C_4 R_2 R_4 R_5 + C_4 R_3 R_4 R_5)}$$

$$\mathbf{wo}: \frac{R_1 R_5 - R_2 R_3 + R_2 R_5 + R_3 R_5}{C_4 R_1 R_4 R_5 - C_4 R_2 R_3 R_4 + C_4 R_2 R_3 R_5 + C_4 R_2 R_4 R_5 + C_4 R_3 R_4 R_5}$$

$$\mathbf{wz}: \frac{1}{C_4 R_4}$$

$$\mathbf{K}: \frac{C_4 R_1 R_2 R_4 R_6}{C_4 R_1 R_4 R_5 - C_4 R_2 R_3 R_4 + C_4 R_2 R_3 R_5 + C_4 R_2 R_4 R_5 + C_4 R_3 R_4 R_5}$$

Filter 6

Filter Type: BP

$$Z(s): \left(R_1, R_2, R_3, \frac{R_4}{C_4 R_4 s + 1}, \frac{1}{C_5 s}, R_6 + \frac{1}{C_6 s} \right)$$

$$H(s): \frac{C_5 C_6 R_1 R_2 R_4 R_6 s + C_5 R_1 R_2 R_4}{C_6 R_1 R_4 + C_6 R_2 R_3 + C_6 R_2 R_4 + C_6 R_3 R_4 + s(C_4 C_6 R_2 R_3 R_4 - C_5 C_6 R_2 R_3 R_4)}$$

$$\mathbf{wo}: \frac{C_6 R_1 R_4 + C_6 R_2 R_3 + C_6 R_2 R_4 + C_6 R_3 R_4}{C_4 C_6 R_2 R_3 R_4 - C_5 C_6 R_2 R_3 R_4}$$

$$\begin{aligned}\mathbf{wz}: & \frac{1}{C_6 R_6} \\ \mathbf{K}: & \frac{C_5 C_6 R_1 R_2 R_4 R_6}{C_4 C_6 R_2 R_3 R_4 - C_5 C_6 R_2 R_3 R_4}\end{aligned}$$

Filter 7

Filter Type: BP

$$\begin{aligned}Z(s): & \left(R_1, \ R_2, \ R_3, \ \frac{R_4}{C_4 R_4 s + 1}, \ \frac{R_5}{C_5 R_5 s + 1}, \ R_6 \right) \\ H(s): & \frac{C_5 R_1 R_2 R_4 R_5 R_6 s + R_1 R_2 R_4 R_6}{R_1 R_4 R_5 - R_2 R_3 R_4 + R_2 R_3 R_5 + R_2 R_4 R_5 + R_3 R_4 R_5 + s(C_4 R_2 R_3 R_4 R_5 - C_5 R_2 R_3 R_4 R_5)} \\ \mathbf{wo}: & \frac{R_1 R_4 R_5 - R_2 R_3 R_4 + R_2 R_3 R_5 + R_2 R_4 R_5 + R_3 R_4 R_5}{C_4 R_2 R_3 R_4 R_5 - C_5 R_2 R_3 R_4 R_5} \\ \mathbf{wz}: & \frac{1}{C_5 R_5} \\ \mathbf{K}: & \frac{C_5 R_1 R_2 R_4 R_5 R_6}{C_4 R_2 R_3 R_4 R_5 - C_5 R_2 R_3 R_4 R_5}\end{aligned}$$

Filter 8

Filter Type: BP

$$\begin{aligned}Z(s): & \left(R_1, \ R_2, \ \frac{1}{C_3 s}, \ R_4, \ R_5, \ R_6 + \frac{1}{C_6 s} \right) \\ H(s): & \frac{C_3 C_6 R_1 R_2 R_4 R_6 s + C_3 R_1 R_2 R_4}{-C_6 R_2 R_4 + C_6 R_2 R_5 + C_6 R_4 R_5 + s(C_3 C_6 R_1 R_4 R_5 + C_3 C_6 R_2 R_4 R_5)} \\ \mathbf{wo}: & \frac{-C_6 R_2 R_4 + C_6 R_2 R_5 + C_6 R_4 R_5}{C_3 C_6 R_1 R_4 R_5 + C_3 C_6 R_2 R_4 R_5} \\ \mathbf{wz}: & \frac{1}{C_6 R_6} \\ \mathbf{K}: & \frac{C_3 C_6 R_1 R_2 R_4 R_6}{C_3 C_6 R_1 R_4 R_5 + C_3 C_6 R_2 R_4 R_5}\end{aligned}$$

Filter 9

Filter Type: BP

$$\begin{aligned}Z(s): & \left(R_1, \ R_2, \ \frac{1}{C_3 s}, \ R_4, \ \frac{R_5}{C_5 R_5 s + 1}, \ \frac{1}{C_6 s} \right) \\ H(s): & \frac{C_3 C_5 R_1 R_2 R_4 R_5 s + C_3 R_1 R_2 R_4}{-C_6 R_2 R_4 + C_6 R_2 R_5 + C_6 R_4 R_5 + s(C_3 C_6 R_1 R_4 R_5 + C_3 C_6 R_2 R_4 R_5 - C_5 C_6 R_2 R_4 R_5)} \\ \mathbf{wo}: & \frac{-C_6 R_2 R_4 + C_6 R_2 R_5 + C_6 R_4 R_5}{C_3 C_6 R_1 R_4 R_5 + C_3 C_6 R_2 R_4 R_5 - C_5 C_6 R_2 R_4 R_5} \\ \mathbf{wz}: & \frac{1}{C_5 R_5} \\ \mathbf{K}: & \frac{C_3 C_5 R_1 R_2 R_4 R_5}{C_3 C_6 R_1 R_4 R_5 + C_3 C_6 R_2 R_4 R_5 - C_5 C_6 R_2 R_4 R_5}\end{aligned}$$

Filter 10

Filter Type: BP

$$\begin{aligned}Z(s): & \left(R_1, \ R_2, \ \frac{1}{C_3 s}, \ \frac{1}{C_4 s}, \ R_5, \ R_6 + \frac{1}{C_6 s} \right) \\ H(s): & \frac{C_3 C_6 R_1 R_2 R_6 s + C_3 R_1 R_2}{-C_6 R_2 + C_6 R_5 + s(C_3 C_6 R_1 R_5 + C_3 C_6 R_2 R_5 + C_4 C_6 R_2 R_5)} \\ \mathbf{wo}: & \frac{-C_6 R_2 + C_6 R_5}{C_3 C_6 R_1 R_5 + C_3 C_6 R_2 R_5 + C_4 C_6 R_2 R_5} \\ \mathbf{wz}: & \frac{1}{C_6 R_6} \\ \mathbf{K}: & \frac{C_3 C_6 R_1 R_2 R_6}{C_3 C_6 R_1 R_5 + C_3 C_6 R_2 R_5 + C_4 C_6 R_2 R_5}\end{aligned}$$

Filter 11

Filter Type: BP

$$\begin{aligned}Z(s): & \left(R_1, \ R_2, \ \frac{1}{C_3 s}, \ \frac{1}{C_4 s}, \ \frac{R_5}{C_5 R_5 s + 1}, \ \frac{1}{C_6 s} \right) \\ H(s): & \frac{C_3 C_5 R_1 R_2 R_5 s + C_3 R_1 R_2}{-C_6 R_2 + C_6 R_5 + s(C_3 C_6 R_1 R_5 + C_3 C_6 R_2 R_5 + C_4 C_6 R_2 R_5 - C_5 C_6 R_2 R_5)} \\ \mathbf{wo}: & \frac{-C_6 R_2 + C_6 R_5}{C_3 C_6 R_1 R_5 + C_3 C_6 R_2 R_5 + C_4 C_6 R_2 R_5 - C_5 C_6 R_2 R_5} \\ \mathbf{wz}: & \frac{1}{C_5 R_5} \\ \mathbf{K}: & \frac{C_3 C_5 R_1 R_2 R_5}{C_3 C_6 R_1 R_5 + C_3 C_6 R_2 R_5 + C_4 C_6 R_2 R_5 - C_5 C_6 R_2 R_5}\end{aligned}$$

Filter 12

Filter Type: BP

$$Z(s): \left(R_1, \ R_2, \ \frac{1}{C_3 s}, \ \frac{R_4}{C_4 R_4 s + 1}, \ R_5, \ R_6 + \frac{1}{C_6 s} \right)$$

$$\begin{aligned}
H(s) &: \frac{C_3 C_6 R_1 R_2 R_4 R_6 s + C_3 R_1 R_2 R_4}{-C_6 R_2 R_4 + C_6 R_2 R_5 + C_6 R_4 R_5 + s(C_3 C_6 R_1 R_4 R_5 + C_3 C_6 R_2 R_4 R_5 + C_4 C_6 R_2 R_4 R_5)} \\
\mathbf{wo}: & \frac{-C_6 R_2 R_4 + C_6 R_2 R_5 + C_6 R_4 R_5}{C_3 C_6 R_1 R_4 R_5 + C_3 C_6 R_2 R_4 R_5 + C_4 C_6 R_2 R_4 R_5} \\
\mathbf{wz}: & \frac{1}{C_6 R_6} \\
\mathbf{K}: & \frac{C_3 C_6 R_1 R_2 R_4 R_6}{C_3 C_6 R_1 R_4 R_5 + C_3 C_6 R_2 R_4 R_5 + C_4 C_6 R_2 R_4 R_5}
\end{aligned}$$

Filter 13

Filter Type: BP

$$\begin{aligned}
Z(s) &: \left(R_1, R_2, \frac{1}{C_3 s}, \frac{R_4}{C_4 R_4 s + 1}, \frac{R_5}{C_5 R_5 s + 1}, \frac{1}{C_6 s} \right) \\
H(s) &: \frac{C_3 C_5 R_1 R_2 R_4 R_5 s + C_3 R_1 R_2 R_4}{-C_6 R_2 R_4 + C_6 R_2 R_5 + C_6 R_4 R_5 + s(C_3 C_6 R_1 R_4 R_5 + C_3 C_6 R_2 R_4 R_5 + C_4 C_6 R_2 R_4 R_5 - C_5 C_6 R_2 R_4 R_5)} \\
\mathbf{wo}: & \frac{-C_6 R_2 R_4 + C_6 R_2 R_5 + C_6 R_4 R_5}{C_3 C_6 R_1 R_4 R_5 + C_3 C_6 R_2 R_4 R_5 + C_4 C_6 R_2 R_4 R_5 - C_5 C_6 R_2 R_4 R_5} \\
\mathbf{wz}: & \frac{1}{C_5 R_5} \\
\mathbf{K}: & \frac{C_3 C_5 R_1 R_2 R_4 R_5}{C_3 C_6 R_1 R_4 R_5 + C_3 C_6 R_2 R_4 R_5 + C_4 C_6 R_2 R_4 R_5 - C_5 C_6 R_2 R_4 R_5}
\end{aligned}$$

Filter 14

Filter Type: BP

$$\begin{aligned}
Z(s) &: \left(R_1, R_2, R_3 + \frac{1}{C_3 s}, R_4, R_5, R_6 + \frac{1}{C_6 s} \right) \\
H(s) &: \frac{C_3 C_6 R_1 R_2 R_4 R_6 s + C_3 R_1 R_2 R_4}{-C_6 R_2 R_4 + C_6 R_2 R_5 + C_6 R_4 R_5 + s(C_3 C_6 R_1 R_4 R_5 - C_3 C_6 R_2 R_3 R_4 + C_3 C_6 R_2 R_3 R_5 + C_3 C_6 R_2 R_4 R_5 + C_3 C_6 R_3 R_4 R_5)} \\
\mathbf{wo}: & \frac{-C_6 R_2 R_4 + C_6 R_2 R_5 + C_6 R_4 R_5}{C_3 C_6 R_1 R_4 R_5 - C_3 C_6 R_2 R_3 R_4 + C_3 C_6 R_2 R_3 R_5 + C_3 C_6 R_2 R_4 R_5 + C_3 C_6 R_3 R_4 R_5} \\
\mathbf{wz}: & \frac{1}{C_6 R_6} \\
\mathbf{K}: & \frac{C_3 C_6 R_1 R_2 R_4 R_6}{C_3 C_6 R_1 R_4 R_5 - C_3 C_6 R_2 R_3 R_4 + C_3 C_6 R_2 R_3 R_5 + C_3 C_6 R_2 R_4 R_5 + C_3 C_6 R_3 R_4 R_5}
\end{aligned}$$

Filter 15

Filter Type: BP

$$\begin{aligned}
Z(s) &: \left(R_1, R_2, \frac{R_3}{C_3 R_3 s + 1}, R_4, R_5, R_6 \right) \\
H(s) &: \frac{C_3 R_1 R_2 R_3 R_4 R_6 s + R_1 R_2 R_4 R_6}{R_1 R_4 R_5 - R_2 R_3 R_4 + R_2 R_3 R_5 + R_2 R_4 R_5 + R_3 R_4 R_5 + s(C_3 R_1 R_3 R_4 R_5 + C_3 R_2 R_3 R_4 R_5)} \\
\mathbf{wo}: & \frac{R_1 R_4 R_5 - R_2 R_3 R_4 + R_2 R_3 R_5 + R_2 R_4 R_5 + R_3 R_4 R_5}{C_3 R_1 R_3 R_4 R_5 + C_3 R_2 R_3 R_4 R_5} \\
\mathbf{wz}: & \frac{1}{C_3 R_3} \\
\mathbf{K}: & \frac{C_3 R_1 R_2 R_3 R_4 R_6}{C_3 R_1 R_3 R_4 R_5 + C_3 R_2 R_3 R_4 R_5}
\end{aligned}$$

Filter 16

Filter Type: BP

$$\begin{aligned}
Z(s) &: \left(R_1, R_2, \frac{R_3}{C_3 R_3 s + 1}, R_4, \frac{1}{C_5 s}, \frac{1}{C_6 s} \right) \\
H(s) &: \frac{C_3 C_5 R_1 R_2 R_3 R_4 s + C_5 R_1 R_2 R_4}{C_6 R_1 R_4 + C_6 R_2 R_3 + C_6 R_2 R_4 + C_6 R_3 R_4 + s(C_3 C_6 R_1 R_3 R_4 + C_3 C_6 R_2 R_3 R_4 - C_5 C_6 R_2 R_3 R_4)} \\
\mathbf{wo}: & \frac{C_6 R_1 R_4 + C_6 R_2 R_3 + C_6 R_2 R_4 + C_6 R_3 R_4}{C_3 C_6 R_1 R_3 R_4 + C_3 C_6 R_2 R_3 R_4 - C_5 C_6 R_2 R_3 R_4} \\
\mathbf{wz}: & \frac{1}{C_3 R_3} \\
\mathbf{K}: & \frac{C_3 C_5 R_1 R_2 R_3 R_4}{C_3 C_6 R_1 R_3 R_4 + C_3 C_6 R_2 R_3 R_4 - C_5 C_6 R_2 R_3 R_4}
\end{aligned}$$

Filter 17

Filter Type: BP

$$\begin{aligned}
Z(s) &: \left(R_1, R_2, \frac{R_3}{C_3 R_3 s + 1}, \frac{1}{C_4 s}, R_5, R_6 \right) \\
H(s) &: \frac{C_3 R_1 R_2 R_3 R_6 s + R_1 R_2 R_6}{R_1 R_5 - R_2 R_3 + R_2 R_5 + R_3 R_5 + s(C_3 R_1 R_3 R_5 + C_3 R_2 R_3 R_5 + C_4 R_2 R_3 R_5)} \\
\mathbf{wo}: & \frac{R_1 R_5 - R_2 R_3 + R_2 R_5 + R_3 R_5}{C_3 R_1 R_3 R_5 + C_3 R_2 R_3 R_5 + C_4 R_2 R_3 R_5} \\
\mathbf{wz}: & \frac{1}{C_3 R_3} \\
\mathbf{K}: & \frac{C_3 R_1 R_2 R_3 R_6}{C_3 R_1 R_3 R_5 + C_3 R_2 R_3 R_5 + C_4 R_2 R_3 R_5}
\end{aligned}$$

Filter 18

Filter Type: BP

$$\begin{aligned}
Z(s) &: \left(R_1, \ R_2, \ \frac{R_3}{C_3 R_3 s + 1}, \ \frac{1}{C_4 s}, \ \frac{1}{C_5 s}, \ \frac{1}{C_6 s} \right) \\
H(s) &: \frac{C_3 C_5 R_1 R_2 R_3 s + C_5 R_1 R_2}{C_6 R_1 + C_6 R_2 + C_6 R_3 + s(C_3 C_6 R_1 R_3 + C_3 C_6 R_2 R_3 + C_4 C_6 R_2 R_3 - C_5 C_6 R_2 R_3)} \\
\mathbf{wo}: & \frac{C_6 R_1 + C_6 R_2 + C_6 R_3}{C_3 C_6 R_1 R_3 + C_3 C_6 R_2 R_3 + C_4 C_6 R_2 R_3 - C_5 C_6 R_2 R_3} \\
\mathbf{wz}: & \frac{1}{C_3 R_3} \\
\mathbf{K}: & \frac{C_3 C_5 R_1 R_2 R_3}{C_3 C_6 R_1 R_3 + C_3 C_6 R_2 R_3 + C_4 C_6 R_2 R_3 - C_5 C_6 R_2 R_3}
\end{aligned}$$

Filter 19

Filter Type: BP

$$\begin{aligned}
Z(s) &: \left(R_1, \ R_2, \ \frac{R_3}{C_3 R_3 s + 1}, \ \frac{R_4}{C_4 R_4 s + 1}, \ R_5, \ R_6 \right) \\
H(s) &: \frac{C_3 R_1 R_2 R_3 R_4 R_6 s + R_1 R_2 R_4 R_6}{R_1 R_4 R_5 - R_2 R_3 R_4 + R_2 R_3 R_5 + R_2 R_4 R_5 + R_3 R_4 R_5 + s(C_3 R_1 R_3 R_4 R_5 + C_3 R_2 R_3 R_4 R_5 + C_4 R_2 R_3 R_4 R_5)} \\
\mathbf{wo}: & \frac{R_1 R_4 R_5 - R_2 R_3 R_4 + R_2 R_3 R_5 + R_2 R_4 R_5 + R_3 R_4 R_5}{C_3 R_1 R_3 R_4 R_5 + C_3 R_2 R_3 R_4 R_5 + C_4 R_2 R_3 R_4 R_5} \\
\mathbf{wz}: & \frac{1}{C_3 R_3} \\
\mathbf{K}: & \frac{C_3 R_1 R_2 R_3 R_4 R_6}{C_3 R_1 R_3 R_4 R_5 + C_3 R_2 R_3 R_4 R_5 + C_4 R_2 R_3 R_4 R_5}
\end{aligned}$$

Filter 20

Filter Type: BP

$$\begin{aligned}
Z(s) &: \left(R_1, \ R_2, \ \frac{R_3}{C_3 R_3 s + 1}, \ \frac{R_4}{C_4 R_4 s + 1}, \ \frac{1}{C_5 s}, \ \frac{1}{C_6 s} \right) \\
H(s) &: \frac{C_3 C_5 R_1 R_2 R_3 R_4 s + C_5 R_1 R_2 R_4}{C_6 R_1 R_4 + C_6 R_2 R_3 + C_6 R_2 R_4 + C_6 R_3 R_4 + s(C_3 C_6 R_1 R_3 R_4 + C_3 C_6 R_2 R_3 R_4 + C_4 C_6 R_2 R_3 R_4 - C_5 C_6 R_2 R_3 R_4)} \\
\mathbf{wo}: & \frac{C_6 R_1 R_4 + C_6 R_2 R_3 + C_6 R_2 R_4 + C_6 R_3 R_4}{C_3 C_6 R_1 R_3 R_4 + C_3 C_6 R_2 R_3 R_4 + C_4 C_6 R_2 R_3 R_4 - C_5 C_6 R_2 R_3 R_4} \\
\mathbf{wz}: & \frac{1}{C_3 R_3} \\
\mathbf{K}: & \frac{C_3 C_5 R_1 R_2 R_3 R_4}{C_3 C_6 R_1 R_3 R_4 + C_3 C_6 R_2 R_3 R_4 + C_4 C_6 R_2 R_3 R_4 - C_5 C_6 R_2 R_3 R_4}
\end{aligned}$$

Filter 21

Filter Type: BP

$$\begin{aligned}
Z(s) &: \left(R_1, \ \frac{1}{C_2 s}, \ R_3, \ R_4, \ \frac{1}{C_5 s}, \ R_6 + \frac{1}{C_6 s} \right) \\
H(s) &: \frac{C_5 C_6 R_1 R_4 R_6 s + C_5 R_1 R_4}{C_6 R_3 + C_6 R_4 + s(C_2 C_6 R_1 R_4 + C_2 C_6 R_3 R_4 - C_5 C_6 R_3 R_4)} \\
\mathbf{wo}: & \frac{C_6 R_3 + C_6 R_4}{C_2 C_6 R_1 R_4 + C_2 C_6 R_3 R_4 - C_5 C_6 R_3 R_4} \\
\mathbf{wz}: & \frac{1}{C_6 R_6} \\
\mathbf{K}: & \frac{C_5 C_6 R_1 R_4 R_6}{C_2 C_6 R_1 R_4 + C_2 C_6 R_3 R_4 - C_5 C_6 R_3 R_4}
\end{aligned}$$

Filter 22

Filter Type: BP

$$\begin{aligned}
Z(s) &: \left(R_1, \ \frac{1}{C_2 s}, \ R_3, \ R_4, \ \frac{R_5}{C_5 R_5 s + 1}, \ R_6 \right) \\
H(s) &: \frac{C_5 R_1 R_4 R_5 R_6 s + R_1 R_4 R_6}{-R_3 R_4 + R_3 R_5 + R_4 R_5 + s(C_2 R_1 R_4 R_5 + C_2 R_3 R_4 R_5 - C_5 R_3 R_4 R_5)} \\
\mathbf{wo}: & \frac{-R_3 R_4 + R_3 R_5 + R_4 R_5}{C_2 R_1 R_4 R_5 + C_2 R_3 R_4 R_5 - C_5 R_3 R_4 R_5} \\
\mathbf{wz}: & \frac{1}{C_5 R_5} \\
\mathbf{K}: & \frac{C_5 R_1 R_4 R_5 R_6}{C_2 R_1 R_4 R_5 + C_2 R_3 R_4 R_5 - C_5 R_3 R_4 R_5}
\end{aligned}$$

Filter 23

Filter Type: BP

$$\begin{aligned}
Z(s) &: \left(R_1, \ \frac{1}{C_2 s}, \ R_3, \ \frac{1}{C_4 s}, \ \frac{1}{C_5 s}, \ R_6 + \frac{1}{C_6 s} \right) \\
H(s) &: \frac{C_5 C_6 R_1 R_6 s + C_5 R_1}{C_6 + s(C_2 C_6 R_1 + C_2 C_6 R_3 + C_4 C_6 R_3 - C_5 C_6 R_3)} \\
\mathbf{wo}: & \frac{C_6}{C_2 C_6 R_1 + C_2 C_6 R_3 + C_4 C_6 R_3 - C_5 C_6 R_3} \\
\mathbf{wz}: & \frac{1}{C_6 R_6}
\end{aligned}$$

$$\mathbf{K}: \frac{C_5 C_6 R_1 R_6}{C_2 C_6 R_1 + C_2 C_6 R_3 + C_4 C_6 R_3 - C_5 C_6 R_3}$$

Filter 24

Filter Type: BP

$$Z(s): \left(R_1, \frac{1}{C_2 s}, R_3, \frac{1}{C_4 s}, \frac{R_5}{C_5 R_5 s + 1}, R_6 \right)$$

$$H(s): \frac{C_5 R_1 R_5 R_6 s + R_1 R_6}{-R_3 + R_5 + s(C_2 R_1 R_5 + C_2 R_3 R_5 + C_4 R_3 R_5 - C_5 R_3 R_5)}$$

$$\mathbf{wo}: \frac{-R_3 + R_5}{C_2 R_1 R_5 + C_2 R_3 R_5 + C_4 R_3 R_5 - C_5 R_3 R_5}$$

$$\mathbf{wz}: \frac{1}{C_5 R_5}$$

$$\mathbf{K}: \frac{C_5 R_1 R_5 R_6}{C_2 R_1 R_5 + C_2 R_3 R_5 + C_4 R_3 R_5 - C_5 R_3 R_5}$$

Filter 25

Filter Type: BP

$$Z(s): \left(R_1, \frac{1}{C_2 s}, R_3, \frac{R_4}{C_4 R_4 s + 1}, \frac{1}{C_5 s}, R_6 + \frac{1}{C_6 s} \right)$$

$$H(s): \frac{C_5 C_6 R_1 R_4 R_6 s + C_5 R_1 R_4}{C_6 R_3 + C_6 R_4 + s(C_2 C_6 R_1 R_4 + C_2 C_6 R_3 R_4 + C_4 C_6 R_3 R_4 - C_5 C_6 R_3 R_4)}$$

$$\mathbf{wo}: \frac{C_6 R_3 + C_6 R_4}{C_2 C_6 R_1 R_4 + C_2 C_6 R_3 R_4 + C_4 C_6 R_3 R_4 - C_5 C_6 R_3 R_4}$$

$$\mathbf{wz}: \frac{1}{C_6 R_6}$$

$$\mathbf{K}: \frac{C_5 C_6 R_1 R_4 R_6}{C_2 C_6 R_1 R_4 + C_2 C_6 R_3 R_4 + C_4 C_6 R_3 R_4 - C_5 C_6 R_3 R_4}$$

Filter 26

Filter Type: BP

$$Z(s): \left(R_1, \frac{1}{C_2 s}, R_3, \frac{R_4}{C_4 R_4 s + 1}, \frac{R_5}{C_5 R_5 s + 1}, R_6 \right)$$

$$H(s): \frac{C_5 R_1 R_4 R_5 R_6 s + R_1 R_4 R_6}{-R_3 R_4 + R_3 R_5 + R_4 R_5 + s(C_2 R_1 R_4 R_5 + C_2 R_3 R_4 R_5 + C_4 R_3 R_4 R_5 - C_5 R_3 R_4 R_5)}$$

$$\mathbf{wo}: \frac{-R_3 R_4 + R_3 R_5 + R_4 R_5}{C_2 R_1 R_4 R_5 + C_2 R_3 R_4 R_5 + C_4 R_3 R_4 R_5 - C_5 R_3 R_4 R_5}$$

$$\mathbf{wz}: \frac{1}{C_5 R_5}$$

$$\mathbf{K}: \frac{C_5 R_1 R_4 R_5 R_6}{C_2 R_1 R_4 R_5 + C_2 R_3 R_4 R_5 + C_4 R_3 R_4 R_5 - C_5 R_3 R_4 R_5}$$

Filter 27

Filter Type: BP

$$Z(s): \left(R_1, \frac{1}{C_2 s}, \frac{1}{C_3 s}, \frac{1}{C_4 s}, \frac{1}{C_5 s}, R_6 + \frac{1}{C_6 s} \right)$$

$$H(s): \frac{C_3 C_5 C_6 R_1 R_6 s + C_3 C_5 R_1}{C_2 C_3 C_6 R_1 s + C_2 C_6 + C_3 C_6 + C_4 C_6 - C_5 C_6}$$

$$\mathbf{wo}: \frac{C_2 C_6 + C_3 C_6 + C_4 C_6 - C_5 C_6}{C_2 C_3 C_6 R_1}$$

$$\mathbf{wz}: \frac{1}{C_6 R_6}$$

$$\mathbf{K}: \frac{C_5 R_6}{C_2}$$

Filter 28

Filter Type: BP

$$Z(s): \left(R_1, \frac{1}{C_2 s}, R_3 + \frac{1}{C_3 s}, \frac{1}{C_4 s}, \frac{1}{C_5 s}, R_6 + \frac{1}{C_6 s} \right)$$

$$H(s): \frac{C_3 C_5 C_6 R_1 R_6 s + C_3 C_5 R_1}{C_2 C_6 + C_3 C_6 + C_4 C_6 - C_5 C_6 + s(C_2 C_3 C_6 R_1 + C_2 C_3 C_6 R_3 + C_3 C_4 C_6 R_3 - C_3 C_5 C_6 R_3)}$$

$$\mathbf{wo}: \frac{C_2 C_6 + C_3 C_6 + C_4 C_6 - C_5 C_6}{C_2 C_3 C_6 R_1 + C_2 C_3 C_6 R_3 + C_3 C_4 C_6 R_3 - C_3 C_5 C_6 R_3}$$

$$\mathbf{wz}: \frac{1}{C_6 R_6}$$

$$\mathbf{K}: \frac{C_3 C_5 C_6 R_1 R_6}{C_2 C_3 C_6 R_1 + C_2 C_3 C_6 R_3 + C_3 C_4 C_6 R_3 - C_3 C_5 C_6 R_3}$$

Filter 29

Filter Type: BP

$$Z(s): \left(R_1, R_2 + \frac{1}{C_2 s}, R_3, R_4, R_5, R_6 \right)$$

$$H(s): \frac{C_2 R_1 R_2 R_4 R_6 s + R_1 R_4 R_6}{-R_3 R_4 + R_3 R_5 + R_4 R_5 + s(C_2 R_1 R_4 R_5 - C_2 R_2 R_3 R_4 + C_2 R_2 R_3 R_5 + C_2 R_2 R_4 R_5 + C_2 R_3 R_4 R_5)}$$

$$\begin{aligned}\mathbf{w}\mathbf{o}: & \frac{-R_3 R_4 + R_3 R_5 + R_4 R_5}{C_2 R_1 R_4 R_5 - C_2 R_2 R_3 R_4 + C_2 R_2 R_3 R_5 + C_2 R_2 R_4 R_5 + C_2 R_3 R_4 R_5} \\ \mathbf{w}\mathbf{z}: & \frac{1}{C_2 R_2} \\ \mathbf{K}: & \frac{C_2 R_1 R_2 R_4 R_6}{C_2 R_1 R_4 R_5 - C_2 R_2 R_3 R_4 + C_2 R_2 R_3 R_5 + C_2 R_2 R_4 R_5 + C_2 R_3 R_4 R_5}\end{aligned}$$

Filter 30

Filter Type: BP

$$\begin{aligned}Z(s): & \left(R_1, R_2 + \frac{1}{C_2 s}, \frac{1}{C_3 s}, \frac{1}{C_4 s}, \frac{1}{C_5 s}, \frac{1}{C_6 s} \right) \\ H(s): & \frac{C_2 C_3 C_5 R_1 R_2 s + C_3 C_5 R_1}{C_2 C_6 + C_3 C_6 + C_4 C_6 - C_5 C_6 + s(C_2 C_3 C_6 R_1 + C_2 C_3 C_6 R_2 + C_2 C_4 C_6 R_2 - C_2 C_5 C_6 R_2)} \\ \mathbf{w}\mathbf{o}: & \frac{C_2 C_6 + C_3 C_6 + C_4 C_6 - C_5 C_6}{C_2 C_3 C_6 R_1 + C_2 C_3 C_6 R_2 + C_2 C_4 C_6 R_2 - C_2 C_5 C_6 R_2} \\ \mathbf{w}\mathbf{z}: & \frac{1}{C_2 R_2} \\ \mathbf{K}: & \frac{C_2 C_3 C_5 R_1 R_2}{C_2 C_3 C_6 R_1 + C_2 C_3 C_6 R_2 + C_2 C_4 C_6 R_2 - C_2 C_5 C_6 R_2}\end{aligned}$$

Filter 31

Filter Type: BP

$$\begin{aligned}Z(s): & \left(R_1, \frac{R_2}{C_2 R_2 s + 1}, R_3, R_4, \frac{1}{C_5 s}, R_6 + \frac{1}{C_6 s} \right) \\ H(s): & \frac{C_5 C_6 R_1 R_2 R_4 R_6 s + C_5 R_1 R_2 R_4}{C_6 R_1 R_4 + C_6 R_2 R_3 + C_6 R_2 R_4 + C_6 R_3 R_4 + s(C_2 C_6 R_1 R_2 R_4 + C_2 C_6 R_2 R_3 R_4 - C_5 C_6 R_2 R_3 R_4)} \\ \mathbf{w}\mathbf{o}: & \frac{C_6 R_1 R_4 + C_6 R_2 R_3 + C_6 R_2 R_4 + C_6 R_3 R_4}{C_2 C_6 R_1 R_2 R_4 + C_2 C_6 R_2 R_3 R_4 - C_5 C_6 R_2 R_3 R_4} \\ \mathbf{w}\mathbf{z}: & \frac{1}{C_6 R_6} \\ \mathbf{K}: & \frac{C_5 C_6 R_1 R_2 R_4 R_6}{C_2 C_6 R_1 R_2 R_4 + C_2 C_6 R_2 R_3 R_4 - C_5 C_6 R_2 R_3 R_4}\end{aligned}$$

Filter 32

Filter Type: BP

$$\begin{aligned}Z(s): & \left(R_1, \frac{R_2}{C_2 R_2 s + 1}, R_3, R_4, \frac{R_5}{C_5 R_5 s + 1}, R_6 \right) \\ H(s): & \frac{C_5 R_1 R_2 R_4 R_5 R_6 s + R_1 R_2 R_4 R_6}{R_1 R_4 R_5 - R_2 R_3 R_4 + R_2 R_3 R_5 + R_2 R_4 R_5 + R_3 R_4 R_5 + s(C_2 R_1 R_2 R_4 R_5 + C_2 R_2 R_3 R_4 R_5 - C_5 R_2 R_3 R_4 R_5)} \\ \mathbf{w}\mathbf{o}: & \frac{R_1 R_4 R_5 - R_2 R_3 R_4 + R_2 R_3 R_5 + R_2 R_4 R_5 + R_3 R_4 R_5}{C_2 R_1 R_2 R_4 R_5 + C_2 R_2 R_3 R_4 R_5 - C_5 R_2 R_3 R_4 R_5} \\ \mathbf{w}\mathbf{z}: & \frac{1}{C_5 R_5} \\ \mathbf{K}: & \frac{C_5 R_1 R_2 R_4 R_5 R_6}{C_2 R_1 R_2 R_4 R_5 + C_2 R_2 R_3 R_4 R_5 - C_5 R_2 R_3 R_4 R_5}\end{aligned}$$

Filter 33

Filter Type: BP

$$\begin{aligned}Z(s): & \left(R_1, \frac{R_2}{C_2 R_2 s + 1}, R_3, \frac{1}{C_4 s}, \frac{1}{C_5 s}, R_6 + \frac{1}{C_6 s} \right) \\ H(s): & \frac{C_5 C_6 R_1 R_2 R_6 s + C_5 R_1 R_2}{C_6 R_1 + C_6 R_2 + C_6 R_3 + s(C_2 C_6 R_1 R_2 + C_2 C_6 R_2 R_3 + C_4 C_6 R_2 R_3 - C_5 C_6 R_2 R_3)} \\ \mathbf{w}\mathbf{o}: & \frac{C_6 R_1 + C_6 R_2 + C_6 R_3}{C_2 C_6 R_1 R_2 + C_2 C_6 R_2 R_3 + C_4 C_6 R_2 R_3 - C_5 C_6 R_2 R_3} \\ \mathbf{w}\mathbf{z}: & \frac{1}{C_6 R_6} \\ \mathbf{K}: & \frac{C_5 C_6 R_1 R_2 R_6}{C_2 C_6 R_1 R_2 + C_2 C_6 R_2 R_3 + C_4 C_6 R_2 R_3 - C_5 C_6 R_2 R_3}\end{aligned}$$

Filter 34

Filter Type: BP

$$\begin{aligned}Z(s): & \left(R_1, \frac{R_2}{C_2 R_2 s + 1}, R_3, \frac{1}{C_4 s}, \frac{R_5}{C_5 R_5 s + 1}, R_6 \right) \\ H(s): & \frac{C_5 R_1 R_2 R_5 R_6 s + R_1 R_2 R_6}{R_1 R_5 - R_2 R_3 + R_2 R_5 + R_3 R_5 + s(C_2 R_1 R_2 R_5 + C_2 R_2 R_3 R_5 + C_4 R_2 R_3 R_5 - C_5 R_2 R_3 R_5)} \\ \mathbf{w}\mathbf{o}: & \frac{R_1 R_5 - R_2 R_3 + R_2 R_5 + R_3 R_5}{C_2 R_1 R_2 R_5 + C_2 R_2 R_3 R_5 + C_4 R_2 R_3 R_5 - C_5 R_2 R_3 R_5} \\ \mathbf{w}\mathbf{z}: & \frac{1}{C_5 R_5} \\ \mathbf{K}: & \frac{C_5 R_1 R_2 R_5 R_6}{C_2 R_1 R_2 R_5 + C_2 R_2 R_3 R_5 + C_4 R_2 R_3 R_5 - C_5 R_2 R_3 R_5}\end{aligned}$$

Filter 35

Filter Type: BP

$$Z(s): \left(R_1, \frac{R_2}{C_2 R_2 s + 1}, R_3, \frac{R_4}{C_4 R_4 s + 1}, \frac{1}{C_5 s}, R_6 + \frac{1}{C_6 s} \right)$$

$$\begin{aligned}
H(s) & \textbf{:} \frac{C_5 C_6 R_1 R_2 R_4 R_6 s + C_5 R_1 R_2 R_4}{C_6 R_1 R_4 + C_6 R_2 R_3 + C_6 R_2 R_4 + C_6 R_3 R_4 + s(C_2 C_6 R_1 R_2 R_4 + C_2 C_6 R_2 R_3 R_4 + C_4 C_6 R_2 R_3 R_4 - C_5 C_6 R_2 R_3 R_4)} \\
\textbf{wo:} & \frac{C_6 R_1 R_4 + C_6 R_2 R_3 + C_6 R_2 R_4 + C_6 R_3 R_4}{C_2 C_6 R_1 R_2 R_4 + C_2 C_6 R_2 R_3 R_4 + C_4 C_6 R_2 R_3 R_4 - C_5 C_6 R_2 R_3 R_4} \\
\textbf{wz:} & \frac{1}{C_6 R_6} \\
\textbf{K:} & \frac{C_5 C_6 R_1 R_2 R_4 R_6}{C_2 C_6 R_1 R_2 R_4 + C_2 C_6 R_2 R_3 R_4 + C_4 C_6 R_2 R_3 R_4 - C_5 C_6 R_2 R_3 R_4}
\end{aligned}$$

Filter 36

Filter Type: BP

$$\begin{aligned}
Z(s) & \textbf{:} \left(R_1, \frac{R_2}{C_2 R_2 s + 1}, R_3, \frac{R_4}{C_4 R_4 s + 1}, \frac{R_5}{C_5 R_5 s + 1}, R_6 \right) \\
H(s) & \textbf{:} \frac{C_5 R_1 R_2 R_4 R_5 R_6 s + R_1 R_2 R_4 R_6}{R_1 R_4 R_5 - R_2 R_3 R_4 + R_2 R_3 R_5 + R_2 R_4 R_5 + R_3 R_4 R_5 + s(C_2 R_1 R_2 R_4 R_5 + C_2 R_2 R_3 R_4 R_5 + C_4 R_2 R_3 R_4 R_5 - C_5 R_2 R_3 R_4 R_5)} \\
\textbf{wo:} & \frac{R_1 R_4 R_5 - R_2 R_3 R_4 + R_2 R_3 R_5 + R_2 R_4 R_5 + R_3 R_4 R_5}{C_2 R_1 R_2 R_4 R_5 + C_2 R_2 R_3 R_4 R_5 + C_4 R_2 R_3 R_4 R_5 - C_5 R_2 R_3 R_4 R_5} \\
\textbf{wz:} & \frac{1}{C_5 R_5} \\
\textbf{K:} & \frac{C_5 R_1 R_2 R_4 R_5 R_6}{C_2 R_1 R_2 R_4 R_5 + C_2 R_2 R_3 R_4 R_5 + C_4 R_2 R_3 R_4 R_5 - C_5 R_2 R_3 R_4 R_5}
\end{aligned}$$

Filter 37

Filter Type: BP

$$\begin{aligned}
Z(s) & \textbf{:} \left(\frac{1}{C_1 s}, R_2, \frac{1}{C_3 s}, R_4, \frac{1}{C_5 s}, R_6 + \frac{1}{C_6 s} \right) \\
H(s) & \textbf{:} \frac{C_3 C_5 C_6 R_2 R_4 R_6 s + C_3 C_5 R_2 R_4}{C_1 C_6 R_2 + C_1 C_6 R_4 + C_3 C_6 R_4 + s(C_1 C_3 C_6 R_2 R_4 - C_1 C_5 C_6 R_2 R_4)} \\
\textbf{wo:} & \frac{C_1 C_6 R_2 + C_1 C_6 R_4 + C_3 C_6 R_4}{C_1 C_3 C_6 R_2 R_4 - C_1 C_5 C_6 R_2 R_4} \\
\textbf{wz:} & \frac{1}{C_6 R_6} \\
\textbf{K:} & \frac{C_3 C_5 C_6 R_2 R_4 R_6}{C_1 C_3 C_6 R_2 R_4 - C_1 C_5 C_6 R_2 R_4}
\end{aligned}$$

Filter 38

Filter Type: BP

$$\begin{aligned}
Z(s) & \textbf{:} \left(\frac{1}{C_1 s}, R_2, \frac{1}{C_3 s}, R_4, \frac{R_5}{C_5 R_5 s + 1}, R_6 \right) \\
H(s) & \textbf{:} \frac{C_3 C_5 R_2 R_4 R_5 R_6 s + C_3 R_2 R_4 R_6}{-C_1 R_2 R_4 + C_1 R_2 R_5 + C_1 R_4 R_5 + C_3 R_4 R_5 + s(C_1 C_3 R_2 R_4 R_5 - C_1 C_5 R_2 R_4 R_5)} \\
\textbf{wo:} & \frac{-C_1 R_2 R_4 + C_1 R_2 R_5 + C_1 R_4 R_5 + C_3 R_4 R_5}{C_1 C_3 R_2 R_4 R_5 - C_1 C_5 R_2 R_4 R_5} \\
\textbf{wz:} & \frac{1}{C_5 R_5} \\
\textbf{K:} & \frac{C_3 C_5 R_2 R_4 R_5 R_6}{C_1 C_3 R_2 R_4 R_5 - C_1 C_5 R_2 R_4 R_5}
\end{aligned}$$

Filter 39

Filter Type: BP

$$\begin{aligned}
Z(s) & \textbf{:} \left(\frac{1}{C_1 s}, R_2, \frac{1}{C_3 s}, \frac{1}{C_4 s}, \frac{1}{C_5 s}, R_6 + \frac{1}{C_6 s} \right) \\
H(s) & \textbf{:} \frac{C_3 C_5 C_6 R_2 R_6 s + C_3 C_5 R_2}{C_1 C_6 + C_3 C_6 + s(C_1 C_3 C_6 R_2 + C_1 C_4 C_6 R_2 - C_1 C_5 C_6 R_2)} \\
\textbf{wo:} & \frac{C_1 C_6 + C_3 C_6}{C_1 C_3 C_6 R_2 + C_1 C_4 C_6 R_2 - C_1 C_5 C_6 R_2} \\
\textbf{wz:} & \frac{1}{C_6 R_6} \\
\textbf{K:} & \frac{C_3 C_5 C_6 R_2 R_6}{C_1 C_3 C_6 R_2 + C_1 C_4 C_6 R_2 - C_1 C_5 C_6 R_2}
\end{aligned}$$

Filter 40

Filter Type: BP

$$\begin{aligned}
Z(s) & \textbf{:} \left(\frac{1}{C_1 s}, R_2, \frac{1}{C_3 s}, \frac{1}{C_4 s}, \frac{R_5}{C_5 R_5 s + 1}, R_6 \right) \\
H(s) & \textbf{:} \frac{C_3 C_5 R_2 R_5 R_6 s + C_3 R_2 R_6}{-C_1 R_2 + C_1 R_5 + C_3 R_5 + s(C_1 C_3 R_2 R_5 + C_1 C_4 R_2 R_5 - C_1 C_5 R_2 R_5)} \\
\textbf{wo:} & \frac{-C_1 R_2 + C_1 R_5 + C_3 R_5}{C_1 C_3 R_2 R_5 + C_1 C_4 R_2 R_5 - C_1 C_5 R_2 R_5} \\
\textbf{wz:} & \frac{1}{C_5 R_5} \\
\textbf{K:} & \frac{C_3 C_5 R_2 R_5 R_6}{C_1 C_3 R_2 R_5 + C_1 C_4 R_2 R_5 - C_1 C_5 R_2 R_5}
\end{aligned}$$

Filter 41

Filter Type: BP

$$\begin{aligned}
Z(s) &: \left(\frac{1}{C_1 s}, R_2, \frac{1}{C_3 s}, \frac{R_4}{C_4 R_4 s + 1}, \frac{1}{C_5 s}, R_6 + \frac{1}{C_6 s} \right) \\
H(s) &: \frac{C_3 C_5 C_6 R_2 R_4 R_6 s + C_3 C_5 R_2 R_4}{C_1 C_6 R_2 + C_1 C_6 R_4 + C_3 C_6 R_4 + s(C_1 C_3 C_6 R_2 R_4 + C_1 C_4 C_6 R_2 R_4 - C_1 C_5 C_6 R_2 R_4)} \\
\mathbf{wo} &: \frac{C_1 C_6 R_2 + C_1 C_6 R_4 + C_3 C_6 R_4}{C_1 C_3 C_6 R_2 R_4 + C_1 C_4 C_6 R_2 R_4 - C_1 C_5 C_6 R_2 R_4} \\
\mathbf{wz} &: \frac{1}{C_6 R_6} \\
\mathbf{K} &: \frac{C_3 C_5 C_6 R_2 R_4 R_6}{C_1 C_3 C_6 R_2 R_4 + C_1 C_4 C_6 R_2 R_4 - C_1 C_5 C_6 R_2 R_4}
\end{aligned}$$

Filter 42

Filter Type: BP

$$\begin{aligned}
Z(s) &: \left(\frac{1}{C_1 s}, R_2, \frac{1}{C_3 s}, \frac{R_4}{C_4 R_4 s + 1}, \frac{R_5}{C_5 R_5 s + 1}, R_6 \right) \\
H(s) &: \frac{C_3 C_5 R_2 R_4 R_5 R_6 s + C_3 R_2 R_4 R_6}{-C_1 R_2 R_4 + C_1 R_2 R_5 + C_1 R_4 R_5 + C_3 R_4 R_5 + s(C_1 C_3 R_2 R_4 R_5 + C_1 C_4 R_2 R_4 R_5 - C_1 C_5 R_2 R_4 R_5)} \\
\mathbf{wo} &: \frac{-C_1 R_2 R_4 + C_1 R_2 R_5 + C_1 R_4 R_5 + C_3 R_4 R_5}{C_1 C_3 R_2 R_4 R_5 + C_1 C_4 R_2 R_4 R_5 - C_1 C_5 R_2 R_4 R_5} \\
\mathbf{wz} &: \frac{1}{C_5 R_5} \\
\mathbf{K} &: \frac{C_3 C_5 R_2 R_4 R_5 R_6}{C_1 C_3 R_2 R_4 R_5 + C_1 C_4 R_2 R_4 R_5 - C_1 C_5 R_2 R_4 R_5}
\end{aligned}$$

Filter 43

Filter Type: BP

$$\begin{aligned}
Z(s) &: \left(\frac{1}{C_1 s}, \frac{1}{C_2 s}, \frac{1}{C_3 s}, R_4, \frac{1}{C_5 s}, R_6 + \frac{1}{C_6 s} \right) \\
H(s) &: \frac{C_3 C_5 C_6 R_4 R_6 s + C_3 C_5 R_4}{C_1 C_6 + s(C_1 C_2 C_6 R_4 + C_1 C_3 C_6 R_4 - C_1 C_5 C_6 R_4 + C_2 C_3 C_6 R_4)} \\
\mathbf{wo} &: \frac{C_1 C_6}{C_1 C_2 C_6 R_4 + C_1 C_3 C_6 R_4 - C_1 C_5 C_6 R_4 + C_2 C_3 C_6 R_4} \\
\mathbf{wz} &: \frac{1}{C_6 R_6} \\
\mathbf{K} &: \frac{C_3 C_5 C_6 R_4 R_6}{C_1 C_2 C_6 R_4 + C_1 C_3 C_6 R_4 - C_1 C_5 C_6 R_4 + C_2 C_3 C_6 R_4}
\end{aligned}$$

Filter 44

Filter Type: BP

$$\begin{aligned}
Z(s) &: \left(\frac{1}{C_1 s}, \frac{1}{C_2 s}, \frac{1}{C_3 s}, R_4, \frac{R_5}{C_5 R_5 s + 1}, R_6 \right) \\
H(s) &: \frac{C_3 C_5 R_4 R_5 R_6 s + C_3 R_4 R_6}{-C_1 R_4 + C_1 R_5 + s(C_1 C_2 R_4 R_5 + C_1 C_3 R_4 R_5 - C_1 C_5 R_4 R_5 + C_2 C_3 R_4 R_5)} \\
\mathbf{wo} &: \frac{-C_1 R_4 + C_1 R_5}{C_1 C_2 R_4 R_5 + C_1 C_3 R_4 R_5 - C_1 C_5 R_4 R_5 + C_2 C_3 R_4 R_5} \\
\mathbf{wz} &: \frac{1}{C_5 R_5} \\
\mathbf{K} &: \frac{C_3 C_5 R_4 R_5 R_6}{C_1 C_2 R_4 R_5 + C_1 C_3 R_4 R_5 - C_1 C_5 R_4 R_5 + C_2 C_3 R_4 R_5}
\end{aligned}$$

Filter 45

Filter Type: BP

$$\begin{aligned}
Z(s) &: \left(\frac{1}{C_1 s}, \frac{1}{C_2 s}, \frac{1}{C_3 s}, \frac{1}{C_4 s}, \frac{R_5}{C_5 R_5 s + 1}, R_6 \right) \\
H(s) &: \frac{C_3 C_5 R_5 R_6 s + C_3 R_6}{-C_1 + s(C_1 C_2 R_5 + C_1 C_3 R_5 + C_1 C_4 R_5 - C_1 C_5 R_5 + C_2 C_3 R_5)} \\
\mathbf{wo} &: -\frac{C_1}{C_1 C_2 R_5 + C_1 C_3 R_5 + C_1 C_4 R_5 - C_1 C_5 R_5 + C_2 C_3 R_5} \\
\mathbf{wz} &: \frac{1}{C_5 R_5} \\
\mathbf{K} &: \frac{C_3 C_5 R_5 R_6}{C_1 C_2 R_5 + C_1 C_3 R_5 + C_1 C_4 R_5 - C_1 C_5 R_5 + C_2 C_3 R_5}
\end{aligned}$$

Filter 46

Filter Type: BP

$$\begin{aligned}
Z(s) &: \left(\frac{1}{C_1 s}, \frac{1}{C_2 s}, \frac{1}{C_3 s}, R_4 + \frac{1}{C_4 s}, \frac{1}{C_5 s}, R_6 \right) \\
H(s) &: \frac{C_3 C_4 C_5 R_4 R_6 s + C_3 C_5 R_6}{C_1 C_2 + C_1 C_3 + C_1 C_4 - C_1 C_5 + C_2 C_3 + s(C_1 C_2 C_4 R_4 + C_1 C_3 C_4 R_4 - C_1 C_4 C_5 R_4 + C_2 C_3 C_4 R_4)} \\
\mathbf{wo} &: \frac{C_1 C_2 + C_1 C_3 + C_1 C_4 - C_1 C_5 + C_2 C_3}{C_1 C_2 C_4 R_4 + C_1 C_3 C_4 R_4 - C_1 C_4 C_5 R_4 + C_2 C_3 C_4 R_4} \\
\mathbf{wz} &: \frac{1}{C_4 R_4}
\end{aligned}$$

$$\mathbf{K}: \frac{C_3 C_4 C_5 R_4 R_6}{C_1 C_2 C_4 R_4 + C_1 C_3 C_4 R_4 - C_1 C_4 C_5 R_4 + C_2 C_3 C_4 R_4}$$

Filter 47

Filter Type: BP

$$Z(s): \left(\frac{1}{C_1 s}, \frac{1}{C_2 s}, \frac{1}{C_3 s}, \frac{R_4}{C_4 R_4 s + 1}, \frac{1}{C_5 s}, R_6 + \frac{1}{C_6 s} \right)$$

$$H(s): \frac{C_3 C_5 C_6 R_4 R_6 s + C_3 C_5 R_4}{C_1 C_6 + s(C_1 C_2 C_6 R_4 + C_1 C_3 C_6 R_4 + C_1 C_4 C_6 R_4 - C_1 C_5 C_6 R_4 + C_2 C_3 C_6 R_4)}$$

$$\mathbf{wo}: \frac{C_1 C_6}{C_1 C_2 C_6 R_4 + C_1 C_3 C_6 R_4 + C_1 C_4 C_6 R_4 - C_1 C_5 C_6 R_4 + C_2 C_3 C_6 R_4}$$

$$\mathbf{wz}: \frac{1}{C_6 R_6}$$

$$\mathbf{K}: \frac{C_3 C_5 C_6 R_4 R_6}{C_1 C_2 C_6 R_4 + C_1 C_3 C_6 R_4 + C_1 C_4 C_6 R_4 - C_1 C_5 C_6 R_4 + C_2 C_3 C_6 R_4}$$

Filter 48

Filter Type: BP

$$Z(s): \left(\frac{1}{C_1 s}, \frac{1}{C_2 s}, \frac{1}{C_3 s}, \frac{R_4}{C_4 R_4 s + 1}, \frac{R_5}{C_5 R_5 s + 1}, R_6 \right)$$

$$H(s): \frac{C_3 C_5 R_4 R_5 R_6 s + C_3 R_4 R_6}{-C_1 R_4 + C_1 R_5 + s(C_1 C_2 R_4 R_5 + C_1 C_3 R_4 R_5 + C_1 C_4 R_4 R_5 - C_1 C_5 R_4 R_5 + C_2 C_3 R_4 R_5)}$$

$$\mathbf{wo}: \frac{-C_1 R_4 + C_1 R_5}{C_1 C_2 R_4 R_5 + C_1 C_3 R_4 R_5 + C_1 C_4 R_4 R_5 - C_1 C_5 R_4 R_5 + C_2 C_3 R_4 R_5}$$

$$\mathbf{wz}: \frac{1}{C_5 R_5}$$

$$\mathbf{K}: \frac{C_3 C_5 R_4 R_5 R_6}{C_1 C_2 R_4 R_5 + C_1 C_3 R_4 R_5 + C_1 C_4 R_4 R_5 - C_1 C_5 R_4 R_5 + C_2 C_3 R_4 R_5}$$

Filter 49

Filter Type: BP

$$Z(s): \left(\frac{1}{C_1 s}, \frac{1}{C_2 s}, \frac{R_3}{C_3 R_3 s + 1}, R_4, \frac{1}{C_5 s}, R_6 \right)$$

$$H(s): \frac{C_3 C_5 R_3 R_4 R_6 s + C_5 R_4 R_6}{C_1 R_3 + C_1 R_4 + C_2 R_4 + s(C_1 C_2 R_3 R_4 + C_1 C_3 R_3 R_4 - C_1 C_5 R_3 R_4 + C_2 C_3 R_3 R_4)}$$

$$\mathbf{wo}: \frac{C_1 R_3 + C_1 R_4 + C_2 R_4}{C_1 C_2 R_3 R_4 + C_1 C_3 R_3 R_4 - C_1 C_5 R_3 R_4 + C_2 C_3 R_3 R_4}$$

$$\mathbf{wz}: \frac{1}{C_3 R_3}$$

$$\mathbf{K}: \frac{C_3 C_5 R_3 R_4 R_6}{C_1 C_2 R_3 R_4 + C_1 C_3 R_3 R_4 - C_1 C_5 R_3 R_4 + C_2 C_3 R_3 R_4}$$

Filter 50

Filter Type: BP

$$Z(s): \left(\frac{1}{C_1 s}, \frac{1}{C_2 s}, \frac{R_3}{C_3 R_3 s + 1}, \frac{1}{C_4 s}, \frac{1}{C_5 s}, R_6 \right)$$

$$H(s): \frac{C_3 C_5 R_3 R_6 s + C_5 R_6}{C_1 + C_2 + s(C_1 C_2 R_3 + C_1 C_3 R_3 + C_1 C_4 R_3 - C_1 C_5 R_3 + C_2 C_3 R_3)}$$

$$\mathbf{wo}: \frac{C_1 + C_2}{C_1 C_2 R_3 + C_1 C_3 R_3 + C_1 C_4 R_3 - C_1 C_5 R_3 + C_2 C_3 R_3}$$

$$\mathbf{wz}: \frac{1}{C_3 R_3}$$

$$\mathbf{K}: \frac{C_3 C_5 R_3 R_6}{C_1 C_2 R_3 + C_1 C_3 R_3 + C_1 C_4 R_3 - C_1 C_5 R_3 + C_2 C_3 R_3}$$

Filter 51

Filter Type: BP

$$Z(s): \left(\frac{1}{C_1 s}, \frac{1}{C_2 s}, \frac{R_3}{C_3 R_3 s + 1}, \frac{R_4}{C_4 R_4 s + 1}, \frac{1}{C_5 s}, R_6 \right)$$

$$H(s): \frac{C_3 C_5 R_3 R_4 R_6 s + C_5 R_4 R_6}{C_1 R_3 + C_1 R_4 + C_2 R_4 + s(C_1 C_2 R_3 R_4 + C_1 C_3 R_3 R_4 + C_1 C_4 R_3 R_4 - C_1 C_5 R_3 R_4 + C_2 C_3 R_3 R_4)}$$

$$\mathbf{wo}: \frac{C_1 R_3 + C_1 R_4 + C_2 R_4}{C_1 C_2 R_3 R_4 + C_1 C_3 R_3 R_4 + C_1 C_4 R_3 R_4 - C_1 C_5 R_3 R_4 + C_2 C_3 R_3 R_4}$$

$$\mathbf{wz}: \frac{1}{C_3 R_3}$$

$$\mathbf{K}: \frac{C_3 C_5 R_3 R_4 R_6}{C_1 C_2 R_3 R_4 + C_1 C_3 R_3 R_4 + C_1 C_4 R_3 R_4 - C_1 C_5 R_3 R_4 + C_2 C_3 R_3 R_4}$$

Filter 52

Filter Type: BP

$$Z(s): \left(\frac{1}{C_1 s}, R_2 + \frac{1}{C_2 s}, \frac{1}{C_3 s}, \frac{1}{C_4 s}, \frac{1}{C_5 s}, R_6 \right)$$

$$H(s): \frac{C_2 C_3 C_5 R_2 R_6 s + C_3 C_5 R_6}{C_1 C_2 + C_1 C_3 + C_1 C_4 - C_1 C_5 + C_2 C_3 + s(C_1 C_2 C_3 R_2 + C_1 C_2 C_4 R_2 - C_1 C_2 C_5 R_2)}$$

$$\begin{aligned}\mathbf{w_o}: & \frac{C_1C_2+C_1C_3+C_1C_4-C_1C_5+C_2C_3}{C_1C_2C_3R_2+C_1C_2C_4R_2-C_1C_2C_5R_2} \\ \mathbf{wz}: & \frac{1}{C_2R_2} \\ \mathbf{K}: & \frac{C_2C_3C_5R_2R_6}{C_1C_2C_3R_2+C_1C_2C_4R_2-C_1C_2C_5R_2}\end{aligned}$$

Filter 53

Filter Type: BP

$$\begin{aligned}Z(s): & \left(\frac{1}{C_1s}, \frac{R_2}{C_2R_2s+1}, \frac{1}{C_3s}, R_4, \frac{1}{C_5s}, R_6 + \frac{1}{C_6s} \right) \\ H(s): & \frac{C_3C_5C_6R_2R_4R_6s+C_3C_5R_2R_4}{C_1C_6R_2+C_1C_6R_4+C_3C_6R_4+s(C_1C_2C_6R_2R_4+C_1C_3C_6R_2R_4-C_1C_5C_6R_2R_4+C_2C_3C_6R_2R_4)} \\ \mathbf{w_o}: & \frac{C_1C_6R_2+C_1C_6R_4+C_3C_6R_4}{C_1C_2C_6R_2R_4+C_1C_3C_6R_2R_4-C_1C_5C_6R_2R_4+C_2C_3C_6R_2R_4} \\ \mathbf{wz}: & \frac{1}{C_6R_6} \\ \mathbf{K}: & \frac{C_3C_5C_6R_2R_4R_6}{C_1C_2C_6R_2R_4+C_1C_3C_6R_2R_4-C_1C_5C_6R_2R_4+C_2C_3C_6R_2R_4}\end{aligned}$$

Filter 54

Filter Type: BP

$$\begin{aligned}Z(s): & \left(\frac{1}{C_1s}, \frac{R_2}{C_2R_2s+1}, \frac{1}{C_3s}, R_4, \frac{R_5}{C_5R_5s+1}, R_6 \right) \\ H(s): & \frac{C_3C_5R_2R_4R_5R_6s+C_3R_2R_4R_6}{-C_1R_2R_4+C_1R_2R_5+C_1R_4R_5+C_3R_4R_5+s(C_1C_2R_2R_4R_5+C_1C_3R_2R_4R_5-C_1C_5R_2R_4R_5+C_2C_3R_2R_4R_5)} \\ \mathbf{w_o}: & \frac{-C_1R_2R_4+C_1R_2R_5+C_1R_4R_5+C_3R_4R_5}{C_1C_2R_2R_4R_5+C_1C_3R_2R_4R_5-C_1C_5R_2R_4R_5+C_2C_3R_2R_4R_5} \\ \mathbf{wz}: & \frac{1}{C_5R_5} \\ \mathbf{K}: & \frac{C_3C_5R_2R_4R_5R_6}{C_1C_2R_2R_4R_5+C_1C_3R_2R_4R_5-C_1C_5R_2R_4R_5+C_2C_3R_2R_4R_5}\end{aligned}$$

Filter 55

Filter Type: BP

$$\begin{aligned}Z(s): & \left(\frac{1}{C_1s}, \frac{R_2}{C_2R_2s+1}, \frac{1}{C_3s}, \frac{1}{C_4s}, \frac{1}{C_5s}, R_6 + \frac{1}{C_6s} \right) \\ H(s): & \frac{C_3C_5C_6R_2R_6s+C_3C_5R_2}{C_1C_6+C_3C_6+s(C_1C_2C_6R_2+C_1C_3C_6R_2+C_1C_4C_6R_2-C_1C_5C_6R_2+C_2C_3C_6R_2)} \\ \mathbf{w_o}: & \frac{C_1C_6+C_3C_6}{C_1C_2C_6R_2+C_1C_3C_6R_2+C_1C_4C_6R_2-C_1C_5C_6R_2+C_2C_3C_6R_2} \\ \mathbf{wz}: & \frac{1}{C_6R_6} \\ \mathbf{K}: & \frac{C_3C_5C_6R_2R_6}{C_1C_2C_6R_2+C_1C_3C_6R_2+C_1C_4C_6R_2-C_1C_5C_6R_2+C_2C_3C_6R_2}\end{aligned}$$

Filter 56

Filter Type: BP

$$\begin{aligned}Z(s): & \left(\frac{1}{C_1s}, \frac{R_2}{C_2R_2s+1}, \frac{1}{C_3s}, \frac{1}{C_4s}, \frac{R_5}{C_5R_5s+1}, R_6 \right) \\ H(s): & \frac{C_3C_5R_2R_5R_6s+C_3R_2R_6}{-C_1R_2+C_1R_5+C_3R_5+s(C_1C_2R_2R_5+C_1C_3R_2R_5+C_1C_4R_2R_5-C_1C_5R_2R_5+C_2C_3R_2R_5)} \\ \mathbf{w_o}: & \frac{-C_1R_2+C_1R_5+C_3R_5}{C_1C_2R_2R_5+C_1C_3R_2R_5+C_1C_4R_2R_5-C_1C_5R_2R_5+C_2C_3R_2R_5} \\ \mathbf{wz}: & \frac{1}{C_5R_5} \\ \mathbf{K}: & \frac{C_3C_5R_2R_5R_6}{C_1C_2R_2R_5+C_1C_3R_2R_5+C_1C_4R_2R_5-C_1C_5R_2R_5+C_2C_3R_2R_5}\end{aligned}$$

Filter 57

Filter Type: BP

$$\begin{aligned}Z(s): & \left(\frac{1}{C_1s}, \frac{R_2}{C_2R_2s+1}, \frac{1}{C_3s}, \frac{R_4}{C_4R_4s+1}, \frac{1}{C_5s}, R_6 + \frac{1}{C_6s} \right) \\ H(s): & \frac{C_3C_5C_6R_2R_4R_6s+C_3C_5R_2R_4}{C_1C_6R_2+C_1C_6R_4+C_3C_6R_4+s(C_1C_2C_6R_2R_4+C_1C_3C_6R_2R_4+C_1C_4C_6R_2R_4-C_1C_5C_6R_2R_4+C_2C_3C_6R_2R_4)} \\ \mathbf{w_o}: & \frac{C_1C_6R_2+C_1C_6R_4+C_3C_6R_4}{C_1C_2C_6R_2R_4+C_1C_3C_6R_2R_4+C_1C_4C_6R_2R_4-C_1C_5C_6R_2R_4+C_2C_3C_6R_2R_4} \\ \mathbf{wz}: & \frac{1}{C_6R_6} \\ \mathbf{K}: & \frac{C_3C_5C_6R_2R_4R_6}{C_1C_2C_6R_2R_4+C_1C_3C_6R_2R_4+C_1C_4C_6R_2R_4-C_1C_5C_6R_2R_4+C_2C_3C_6R_2R_4}\end{aligned}$$

Filter 58

Filter Type: BP

$$Z(s): \left(\frac{1}{C_1s}, \frac{R_2}{C_2R_2s+1}, \frac{1}{C_3s}, \frac{R_4}{C_4R_4s+1}, \frac{R_5}{C_5R_5s+1}, R_6 \right)$$

$$\begin{aligned}
H(s) &: \frac{C_3 C_5 R_2 R_4 R_5 R_6 s + C_3 R_2 R_4 R_6}{-C_1 R_2 R_4 + C_1 R_2 R_5 + C_1 R_4 R_5 + C_3 R_4 R_5 + s(C_1 C_2 R_2 R_4 R_5 + C_1 C_3 R_2 R_4 R_5 + C_1 C_4 R_2 R_4 R_5 - C_1 C_5 R_2 R_4 R_5 + C_2 C_3 R_2 R_4 R_5)} \\
\mathbf{wo}: & \frac{-C_1 R_2 R_4 + C_1 R_2 R_5 + C_1 R_4 R_5 + C_3 R_4 R_5}{C_1 C_2 R_2 R_4 R_5 + C_1 C_3 R_2 R_4 R_5 + C_1 C_4 R_2 R_4 R_5 - C_1 C_5 R_2 R_4 R_5 + C_2 C_3 R_2 R_4 R_5} \\
\mathbf{wz}: & \frac{1}{C_5 R_5} \\
\mathbf{K}: & \frac{C_3 C_5 R_2 R_4 R_5 R_6}{C_1 C_2 R_2 R_4 R_5 + C_1 C_3 R_2 R_4 R_5 + C_1 C_4 R_2 R_4 R_5 - C_1 C_5 R_2 R_4 R_5 + C_2 C_3 R_2 R_4 R_5}
\end{aligned}$$

Filter 59

Filter Type: BP

$$\begin{aligned}
Z(s) &: \left(R_1 + \frac{1}{C_1 s}, R_2, R_3, R_4, R_5, R_6 \right) \\
H(s) &: \frac{C_1 R_1 R_2 R_4 R_6 s + R_2 R_4 R_6}{R_4 R_5 + s(C_1 R_1 R_4 R_5 - C_1 R_2 R_3 R_4 + C_1 R_2 R_3 R_5 + C_1 R_2 R_4 R_5 + C_1 R_3 R_4 R_5)} \\
\mathbf{wo}: & \frac{R_4 R_5}{C_1 R_1 R_4 R_5 - C_1 R_2 R_3 R_4 + C_1 R_2 R_3 R_5 + C_1 R_2 R_4 R_5 + C_1 R_3 R_4 R_5} \\
\mathbf{wz}: & \frac{1}{C_1 R_1} \\
\mathbf{K}: & \frac{C_1 R_1 R_2 R_4 R_6}{C_1 R_1 R_4 R_5 - C_1 R_2 R_3 R_4 + C_1 R_2 R_3 R_5 + C_1 R_2 R_4 R_5 + C_1 R_3 R_4 R_5}
\end{aligned}$$

Filter 60

Filter Type: BP

$$\begin{aligned}
Z(s) &: \left(R_1 + \frac{1}{C_1 s}, R_2, \frac{1}{C_3 s}, R_4, R_5, R_6 \right) \\
H(s) &: \frac{C_1 C_3 R_1 R_2 R_4 R_6 s + C_3 R_2 R_4 R_6}{-C_1 R_2 R_4 + C_1 R_2 R_5 + C_1 R_4 R_5 + C_3 R_4 R_5 + s(C_1 C_3 R_1 R_4 R_5 + C_1 C_3 R_2 R_4 R_5)} \\
\mathbf{wo}: & \frac{-C_1 R_2 R_4 + C_1 R_2 R_5 + C_1 R_4 R_5 + C_3 R_4 R_5}{C_1 C_3 R_1 R_4 R_5 + C_1 C_3 R_2 R_4 R_5} \\
\mathbf{wz}: & \frac{1}{C_1 R_1} \\
\mathbf{K}: & \frac{C_1 C_3 R_1 R_2 R_4 R_6}{C_1 C_3 R_1 R_4 R_5 + C_1 C_3 R_2 R_4 R_5}
\end{aligned}$$

Filter 61

Filter Type: BP

$$\begin{aligned}
Z(s) &: \left(R_1 + \frac{1}{C_1 s}, R_2, \frac{1}{C_3 s}, R_4, \frac{1}{C_5 s}, \frac{1}{C_6 s} \right) \\
H(s) &: \frac{C_1 C_3 C_5 R_1 R_2 R_4 s + C_3 C_5 R_2 R_4}{C_1 C_6 R_2 + C_1 C_6 R_4 + C_3 C_6 R_4 + s(C_1 C_3 C_6 R_1 R_4 + C_1 C_3 C_6 R_2 R_4 - C_1 C_5 C_6 R_2 R_4)} \\
\mathbf{wo}: & \frac{C_1 C_6 R_2 + C_1 C_6 R_4 + C_3 C_6 R_4}{C_1 C_3 C_6 R_1 R_4 + C_1 C_3 C_6 R_2 R_4 - C_1 C_5 C_6 R_2 R_4} \\
\mathbf{wz}: & \frac{1}{C_1 R_1} \\
\mathbf{K}: & \frac{C_1 C_3 C_5 R_1 R_2 R_4}{C_1 C_3 C_6 R_1 R_4 + C_1 C_3 C_6 R_2 R_4 - C_1 C_5 C_6 R_2 R_4}
\end{aligned}$$

Filter 62

Filter Type: BP

$$\begin{aligned}
Z(s) &: \left(R_1 + \frac{1}{C_1 s}, R_2, \frac{1}{C_3 s}, \frac{1}{C_4 s}, R_5, R_6 \right) \\
H(s) &: \frac{C_1 C_3 R_1 R_2 R_6 s + C_3 R_2 R_6}{-C_1 R_2 + C_1 R_5 + C_3 R_5 + s(C_1 C_3 R_1 R_5 + C_1 C_3 R_2 R_5 + C_1 C_4 R_2 R_5)} \\
\mathbf{wo}: & \frac{-C_1 R_2 + C_1 R_5 + C_3 R_5}{C_1 C_3 R_1 R_5 + C_1 C_3 R_2 R_5 + C_1 C_4 R_2 R_5} \\
\mathbf{wz}: & \frac{1}{C_1 R_1} \\
\mathbf{K}: & \frac{C_1 C_3 R_1 R_2 R_6}{C_1 C_3 R_1 R_5 + C_1 C_3 R_2 R_5 + C_1 C_4 R_2 R_5}
\end{aligned}$$

Filter 63

Filter Type: BP

$$\begin{aligned}
Z(s) &: \left(R_1 + \frac{1}{C_1 s}, R_2, \frac{1}{C_3 s}, \frac{1}{C_4 s}, \frac{1}{C_5 s}, \frac{1}{C_6 s} \right) \\
H(s) &: \frac{C_1 C_3 C_5 R_1 R_2 s + C_3 C_5 R_2}{C_1 C_6 + C_3 C_6 + s(C_1 C_3 C_6 R_1 + C_1 C_3 C_6 R_2 + C_1 C_4 C_6 R_2 - C_1 C_5 C_6 R_2)} \\
\mathbf{wo}: & \frac{C_1 C_6 + C_3 C_6}{C_1 C_3 C_6 R_1 + C_1 C_3 C_6 R_2 + C_1 C_4 C_6 R_2 - C_1 C_5 C_6 R_2} \\
\mathbf{wz}: & \frac{1}{C_1 R_1} \\
\mathbf{K}: & \frac{C_1 C_3 C_5 R_1 R_2}{C_1 C_3 C_6 R_1 + C_1 C_3 C_6 R_2 + C_1 C_4 C_6 R_2 - C_1 C_5 C_6 R_2}
\end{aligned}$$

Filter 64

Filter Type: BP

$$Z(s): \left(R_1 + \frac{1}{C_1 s}, R_2, \frac{1}{C_3 s}, \frac{R_4}{C_4 R_4 s + 1}, R_5, R_6 \right)$$

$$H(s): \frac{C_1 C_3 R_1 R_2 R_4 R_6 s + C_3 R_2 R_4 R_6}{-C_1 R_2 R_4 + C_1 R_2 R_5 + C_1 R_4 R_5 + C_3 R_4 R_5 + s(C_1 C_3 R_1 R_4 R_5 + C_1 C_3 R_2 R_4 R_5 + C_1 C_4 R_2 R_4 R_5)}$$

$$\mathbf{wo}: \frac{-C_1 R_2 R_4 + C_1 R_2 R_5 + C_1 R_4 R_5 + C_3 R_4 R_5}{C_1 C_3 R_1 R_4 R_5 + C_1 C_3 R_2 R_4 R_5 + C_1 C_4 R_2 R_4 R_5}$$

$$\mathbf{wz}: \frac{1}{C_1 R_1}$$

$$\mathbf{K}: \frac{C_1 C_3 R_1 R_2 R_4 R_6}{C_1 C_3 R_1 R_4 R_5 + C_1 C_3 R_2 R_4 R_5 + C_1 C_4 R_2 R_4 R_5}$$

Filter 65

Filter Type: BP

$$Z(s): \left(R_1 + \frac{1}{C_1 s}, R_2, \frac{1}{C_3 s}, \frac{R_4}{C_4 R_4 s + 1}, \frac{1}{C_5 s}, \frac{1}{C_6 s} \right)$$

$$H(s): \frac{C_1 C_3 C_5 R_1 R_2 R_4 s + C_3 C_5 R_2 R_4}{C_1 C_6 R_2 + C_1 C_6 R_4 + C_3 C_6 R_4 + s(C_1 C_3 C_6 R_1 R_4 + C_1 C_3 C_6 R_2 R_4 + C_1 C_4 C_6 R_2 R_4 - C_1 C_5 C_6 R_2 R_4)}$$

$$\mathbf{wo}: \frac{C_1 C_6 R_2 + C_1 C_6 R_4 + C_3 C_6 R_4}{C_1 C_3 C_6 R_1 R_4 + C_1 C_3 C_6 R_2 R_4 + C_1 C_4 C_6 R_2 R_4 - C_1 C_5 C_6 R_2 R_4}$$

$$\mathbf{wz}: \frac{1}{C_1 R_1}$$

$$\mathbf{K}: \frac{C_1 C_3 C_5 R_1 R_2 R_4}{C_1 C_3 C_6 R_1 R_4 + C_1 C_3 C_6 R_2 R_4 + C_1 C_4 C_6 R_2 R_4 - C_1 C_5 C_6 R_2 R_4}$$

Filter 66

Filter Type: BP

$$Z(s): \left(R_1 + \frac{1}{C_1 s}, R_2, R_3 + \frac{1}{C_3 s}, R_4, R_5, R_6 \right)$$

$$H(s): \frac{C_1 C_3 R_1 R_2 R_4 R_6 s + C_3 R_2 R_4 R_6}{-C_1 R_2 R_4 + C_1 R_2 R_5 + C_1 R_4 R_5 + C_3 R_4 R_5 + s(C_1 C_3 R_1 R_4 R_5 - C_1 C_3 R_2 R_3 R_4 + C_1 C_3 R_2 R_3 R_5 + C_1 C_3 R_2 R_4 R_5 + C_1 C_3 R_3 R_4 R_5)}$$

$$\mathbf{wo}: \frac{-C_1 R_2 R_4 + C_1 R_2 R_5 + C_1 R_4 R_5 + C_3 R_4 R_5}{C_1 C_3 R_1 R_4 R_5 - C_1 C_3 R_2 R_3 R_4 + C_1 C_3 R_2 R_3 R_5 + C_1 C_3 R_2 R_4 R_5 + C_1 C_3 R_3 R_4 R_5}$$

$$\mathbf{wz}: \frac{1}{C_1 R_1}$$

$$\mathbf{K}: \frac{C_1 C_3 R_1 R_2 R_4 R_6}{C_1 C_3 R_1 R_4 R_5 - C_1 C_3 R_2 R_3 R_4 + C_1 C_3 R_2 R_3 R_5 + C_1 C_3 R_2 R_4 R_5 + C_1 C_3 R_3 R_4 R_5}$$

Filter 67

Filter Type: BP

$$Z(s): \left(R_1 + \frac{1}{C_1 s}, \frac{1}{C_2 s}, R_3, R_4, \frac{1}{C_5 s}, R_6 \right)$$

$$H(s): \frac{C_1 C_5 R_1 R_4 R_6 s + C_5 R_4 R_6}{C_1 R_3 + C_1 R_4 + C_2 R_4 + s(C_1 C_2 R_1 R_4 + C_1 C_2 R_3 R_4 - C_1 C_5 R_3 R_4)}$$

$$\mathbf{wo}: \frac{C_1 R_3 + C_1 R_4 + C_2 R_4}{C_1 C_2 R_1 R_4 + C_1 C_2 R_3 R_4 - C_1 C_5 R_3 R_4}$$

$$\mathbf{wz}: \frac{1}{C_1 R_1}$$

$$\mathbf{K}: \frac{C_1 C_5 R_1 R_4 R_6}{C_1 C_2 R_1 R_4 + C_1 C_2 R_3 R_4 - C_1 C_5 R_3 R_4}$$

Filter 68

Filter Type: BP

$$Z(s): \left(R_1 + \frac{1}{C_1 s}, \frac{1}{C_2 s}, R_3, \frac{1}{C_4 s}, \frac{1}{C_5 s}, R_6 \right)$$

$$H(s): \frac{C_1 C_5 R_1 R_6 s + C_5 R_6}{C_1 + C_2 + s(C_1 C_2 R_1 + C_1 C_2 R_3 + C_1 C_4 R_3 - C_1 C_5 R_3)}$$

$$\mathbf{wo}: \frac{C_1 + C_2}{C_1 C_2 R_1 + C_1 C_2 R_3 + C_1 C_4 R_3 - C_1 C_5 R_3}$$

$$\mathbf{wz}: \frac{1}{C_1 R_1}$$

$$\mathbf{K}: \frac{C_1 C_5 R_1 R_6}{C_1 C_2 R_1 + C_1 C_2 R_3 + C_1 C_4 R_3 - C_1 C_5 R_3}$$

Filter 69

Filter Type: BP

$$Z(s): \left(R_1 + \frac{1}{C_1 s}, \frac{1}{C_2 s}, R_3, \frac{R_4}{C_4 R_4 s + 1}, \frac{1}{C_5 s}, R_6 \right)$$

$$H(s): \frac{C_1 C_5 R_1 R_4 R_6 s + C_5 R_4 R_6}{C_1 R_3 + C_1 R_4 + C_2 R_4 + s(C_1 C_2 R_1 R_4 + C_1 C_2 R_3 R_4 + C_1 C_4 R_3 R_4 - C_1 C_5 R_3 R_4)}$$

$$\mathbf{wo}: \frac{C_1 R_3 + C_1 R_4 + C_2 R_4}{C_1 C_2 R_1 R_4 + C_1 C_2 R_3 R_4 + C_1 C_4 R_3 R_4 - C_1 C_5 R_3 R_4}$$

$$\mathbf{wz}: \frac{1}{C_1 R_1}$$

$$\mathbf{K}: \frac{C_1 C_5 R_1 R_4 R_6}{C_1 C_2 R_1 R_4 + C_1 C_2 R_3 R_4 + C_1 C_4 R_3 R_4 - C_1 C_5 R_3 R_4}$$

Filter 70

Filter Type: BP

$$Z(s): \left(R_1 + \frac{1}{C_1 s}, \frac{1}{C_2 s}, \frac{1}{C_3 s}, \frac{1}{C_4 s}, \frac{1}{C_5 s}, R_6 \right)$$

$$H(s): \frac{C_1 C_3 C_5 R_1 R_6 s + C_3 C_5 R_6}{C_1 C_2 C_3 R_1 s + C_1 C_2 + C_1 C_3 + C_1 C_4 - C_1 C_5 + C_2 C_3}$$

$$\mathbf{wo}: \frac{C_1 C_2 + C_1 C_3 + C_1 C_4 - C_1 C_5 + C_2 C_3}{C_1 C_2 C_3 R_1}$$

$$\mathbf{wz}: \frac{1}{C_1 R_1}$$

$$\mathbf{K}: \frac{C_5 R_6}{C_2}$$

Filter 71

Filter Type: BP

$$Z(s): \left(R_1 + \frac{1}{C_1 s}, \frac{1}{C_2 s}, R_3 + \frac{1}{C_3 s}, \frac{1}{C_4 s}, \frac{1}{C_5 s}, R_6 \right)$$

$$H(s): \frac{C_1 C_3 C_5 R_1 R_6 s + C_3 C_5 R_6}{C_1 C_2 + C_1 C_3 + C_1 C_4 - C_1 C_5 + C_2 C_3 + s(C_1 C_2 C_3 R_1 + C_1 C_2 C_3 R_3 + C_1 C_3 C_4 R_3 - C_1 C_3 C_5 R_3)}$$

$$\mathbf{wo}: \frac{C_1 C_2 + C_1 C_3 + C_1 C_4 - C_1 C_5 + C_2 C_3}{C_1 C_2 C_3 R_1 + C_1 C_2 C_3 R_3 + C_1 C_3 C_4 R_3 - C_1 C_3 C_5 R_3}$$

$$\mathbf{wz}: \frac{1}{C_1 R_1}$$

$$\mathbf{K}: \frac{C_1 C_3 C_5 R_1 R_6}{C_1 C_2 C_3 R_1 + C_1 C_2 C_3 R_3 + C_1 C_3 C_4 R_3 - C_1 C_3 C_5 R_3}$$

Filter 72

Filter Type: BP

$$Z(s): \left(\frac{R_1}{C_1 R_1 s + 1}, \frac{1}{C_2 s}, \frac{1}{C_3 s}, \frac{1}{C_4 s}, \frac{1}{C_5 s}, R_6 + \frac{1}{C_6 s} \right)$$

$$H(s): \frac{C_3 C_5 C_6 R_1 R_6 s + C_3 C_5 R_1}{C_2 C_6 + C_3 C_6 + C_4 C_6 - C_5 C_6 + s(C_1 C_2 C_6 R_1 + C_1 C_3 C_6 R_1 + C_1 C_4 C_6 R_1 - C_1 C_5 C_6 R_1 + C_2 C_3 C_6 R_1)}$$

$$\mathbf{wo}: \frac{C_2 C_6 + C_3 C_6 + C_4 C_6 - C_5 C_6}{C_1 C_2 C_6 R_1 + C_1 C_3 C_6 R_1 + C_1 C_4 C_6 R_1 - C_1 C_5 C_6 R_1 + C_2 C_3 C_6 R_1}$$

$$\mathbf{wz}: \frac{1}{C_6 R_6}$$

$$\mathbf{K}: \frac{C_3 C_5 C_6 R_1 R_6}{C_1 C_2 C_6 R_1 + C_1 C_3 C_6 R_1 + C_1 C_4 C_6 R_1 - C_1 C_5 C_6 R_1 + C_2 C_3 C_6 R_1}$$