Experiment: TIA simple Z2 Z4 ZL

Filter 1

Filter Type: BP
$Z(s)$: $\left(\infty,\ R_2,\ \infty,\ R_4,\ \infty,\ \frac{L_L s}{C_L L_L s^2+1}\right)$
$H(s)$: $\frac{L_L R_4 s}{C_L L_L R_4 s^2+2L_L s+R_4}$
Q: $\frac{C_L R_4 \sqrt{\frac{1}{C_L L_L}}}{2}$
ω_0: $\sqrt{\frac{1}{C_L L_L}}$
Bandwidth: $\frac{2}{C_L R_4}$

Filter 2

Filter Type: BP
$Z(s)$: $\left(\infty,\ R_2,\ \infty,\ R_4,\ \infty,\ \frac{1}{C_L s+\frac{1}{R_L}+\frac{1}{L_L s}}\right)$
$H(s)$: $\frac{L_L R_4 R_L s}{C_L L_L R_4 R_L s^2+L_L R_4 s+2L_L R_L s+R_4 R_L}$
Q: $\frac{C_L R_4 R_L \sqrt{\frac{1}{C_L L_L}}}{R_4+2R_L}$
ω_0: $\sqrt{\frac{1}{C_L L_L}}$
Bandwidth: $\frac{R_4+2R_L}{C_L R_4 R_L}$

Filter 3

Filter Type: BP
$Z(s)$: $\left(\infty,\ R_2,\ \infty,\ \frac{1}{C_4 s},\ \infty,\ \frac{1}{C_L s+\frac{1}{R_L}+\frac{1}{L_L s}}\right)$
$H(s)$: $\frac{L_L R_L s}{2C_4 L_L R_L s^2+C_L L_L R_L s^2+L_L s+R_L}$
Q: $R_L \sqrt{\frac{1}{L_L(2C_4+C_L)}}\,(2C_4+C_L)$
ω_0: $\sqrt{\frac{1}{L_L(2C_4+C_L)}}$
Bandwidth: $\frac{1}{R_L(2C_4+C_L)}$

Filter 4

Filter Type: BP
$Z(s)$: $\left(\infty,\ R_2,\ \infty,\ \frac{R_4}{C_4 R_4 s+1},\ \infty,\ \frac{L_L s}{C_L L_L s^2+1}\right)$
$H(s)$: $\frac{L_L R_4 s}{2C_4 L_L R_4 s^2+C_L L_L R_4 s^2+2L_L s+R_4}$
Q: $\frac{R_4 \sqrt{\frac{1}{L_L(2C_4+C_L)}}\,(2C_4+C_L)}{2}$
ω_0: $\sqrt{\frac{1}{L_L(2C_4+C_L)}}$
Bandwidth: $\frac{2}{R_4(2C_4+C_L)}$

Filter 5

Filter Type: BP
$Z(s)$: $\left(\infty,\ R_2,\ \infty,\ \frac{R_4}{C_4 R_4 s+1},\ \infty,\ \frac{1}{C_L s+\frac{1}{R_L}+\frac{1}{L_L s}}\right)$
$H(s)$: $\frac{L_L R_4 R_L s}{2C_4 L_L R_4 R_L s^2+C_L L_L R_4 R_L s^2+L_L R_4 s+2L_L R_L s+R_4 R_L}$
Q: $\frac{R_4 R_L \sqrt{\frac{1}{L_L(2C_4+C_L)}}\,(2C_4+C_L)}{R_4+2R_L}$
ω_0: $\sqrt{\frac{1}{L_L(2C_4+C_L)}}$
Bandwidth: $\frac{R_4+2R_L}{R_4 R_L(2C_4+C_L)}$

Filter 6

Filter Type: BP
$Z(s)$: $\left(\infty,\ R_2,\ \infty,\ \frac{L_4 s}{C_4 L_4 s^2+1},\ \infty,\ R_L\right)$
$H(s)$: $\frac{L_4 R_L s}{2C_4 L_4 R_L s^2+L_4 s+2R_L}$
Q: $2C_4 R_L \sqrt{\frac{1}{C_4 L_4}}$
ω_0: $\sqrt{\frac{1}{C_4 L_4}}$
Bandwidth: $\frac{1}{2C_4 R_L}$

Filter 7

Filter Type: BP
$Z(s)$: $\left(\infty,\ R_2,\ \infty,\ \frac{L_4 s}{C_4 L_4 s^2+1},\ \infty,\ \frac{R_L}{C_L R_L s+1}\right)$
$H(s)$: $\frac{L_4 R_L s}{2C_4 L_4 R_L s^2+C_L L_4 R_L s^2+L_4 s+2R_L}$
Q: $\sqrt{2} R_L \sqrt{\frac{1}{L_4(2C_4+C_L)}}\,(2C_4+C_L)$
ω_0: $\sqrt{2}\sqrt{\frac{1}{L_4(2C_4+C_L)}}$
Bandwidth: $\frac{1}{R_L(2C_4+C_L)}$

Filter 8

Filter Type: BP
$Z(s)$: $\left(\infty,\ R_2,\ \infty,\ \frac{L_4 s}{C_4 L_4 s^2+1},\ \infty,\ \frac{1}{C_L s+\frac{1}{R_L}+\frac{1}{L_L s}}\right)$
$H(s)$: $\frac{L_4 L_L R_L s}{2C_4 L_4 L_L R_L s^2+C_L L_4 L_L R_L s^2+L_4 L_L s+L_4 R_L+2L_L R_L}$
Q: $R_L \sqrt{\frac{L_4+2L_L}{L_4 L_L(2C_4+C_L)}}\,(2C_4+C_L)$
ω_0: $\sqrt{\frac{L_4+2L_L}{L_4 L_L(2C_4+C_L)}}$
Bandwidth: $\frac{1}{R_L(2C_4+C_L)}$

Filter 9

Filter Type: BP
$Z(s)$: $\left(\infty,\ R_2,\ \infty,\ \frac{1}{C_4 s+\frac{1}{R_4}+\frac{1}{L_4 s}},\ \infty,\ R_L\right)$
$H(s)$: $\frac{L_4 R_4 R_L s}{2C_4 L_4 R_4 R_L s^2+L_4 R_4 s+2L_4 R_L s+2R_4 R_L}$
Q: $\frac{2C_4 R_4 R_L \sqrt{\frac{1}{C_4 L_4}}}{R_4+2R_L}$
ω_0: $\sqrt{\frac{1}{C_4 L_4}}$
Bandwidth: $\frac{R_4+2R_L}{2C_4 R_4 R_L}$

Filter 10

Filter Type: BP
$Z(s)$: $\left(\infty,\ R_2,\ \infty,\ \frac{1}{C_4 s+\frac{1}{R_4}+\frac{1}{L_4 s}},\ \infty,\ \frac{1}{C_L s}\right)$
$H(s)$: $\frac{L_4 R_4 s}{2C_4 L_4 R_4 s^2+C_L L_4 R_4 s^2+L_4 s+2R_4}$
Q: $\frac{\sqrt{2} R_4 \sqrt{\frac{1}{L_4(2C_4+C_L)}}\,(2C_4+C_L)}{2}$
ω_0: $\sqrt{2}\sqrt{\frac{1}{L_4(2C_4+C_L)}}$
Bandwidth: $\frac{2}{R_4(2C_4+C_L)}$

Filter 11

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ R_2,\ \infty,\ \frac{1}{C_4 s+\frac{1}{R_4}+\frac{1}{L_4 s}},\ \infty,\ \frac{R_L}{C_L R_L s+1}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_4 R_4 R_L s}{2C_4 L_4 R_4 R_L s^2+C_L L_4 R_4 R_L s^2+L_4 R_4 s+2L_4 R_L s+2R_4 R_L}$

Q: $\frac{\sqrt{2}R_4 R_L\sqrt{\frac{L_4(2C_4+C_L)}{R_4 R_L}}(2C_4+C_L)}{R_4+2R_L}$

ω_0: $\sqrt{2}\sqrt{\frac{1}{L_4(2C_4+C_L)}}$

Bandwidth: $\frac{R_4+2R_L}{R_4 R_L(2C_4+C_L)}$

Filter 12

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ R_2,\ \infty,\ \frac{1}{C_4 s+\frac{1}{R_4}+\frac{1}{L_4 s}},\ \infty,\ \frac{L_L s}{C_L L_L s^2+1}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_4 L_L R_4 s}{2C_4 L_4 L_L R_4 s^2+C_L L_4 L_L R_4 s^2+2L_4 L_L s+L_4 R_4+2L_L R_4}$

Q: $\frac{R_4\sqrt{\frac{L_4+2L_L}{L_4 L_L(2C_4+C_L)}}(2C_4+C_L)}{2}$

ω_0: $\sqrt{\frac{L_4+2L_L}{L_4 L_L(2C_4+C_L)}}$

Bandwidth: $\frac{2}{R_4(2C_4+C_L)}$

Filter 13

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ R_2,\ \infty,\ \frac{1}{C_4 s+\frac{1}{R_4}+\frac{1}{L_4 s}},\ \infty,\ \frac{1}{C_L s+\frac{1}{R_L}+\frac{1}{L_L s}}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_4 L_L R_4 R_L s}{2C_4 L_4 L_L R_4 R_L s^2+C_L L_4 L_L R_4 R_L s^2+L_4 L_L R_4 s+2L_4 L_L R_L s+L_4 R_4 R_L+2L_L R_4 R_L}$

Q: $\frac{R_4 R_L\sqrt{\frac{L_4+2L_L}{L_4 L_L(2C_4+C_L)}}(2C_4+C_L)}{R_4+2R_L}$

ω_0: $\sqrt{\frac{L_4+2L_L}{L_4 L_L(2C_4+C_L)}}$

Bandwidth: $\frac{R_4+2R_L}{R_4 R_L(2C_4+C_L)}$

Filter 14

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ \frac{1}{C_2 s},\ \infty,\ R_4,\ \infty,\ \frac{L_L s}{C_L L_L s^2+1}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_4 R_4 s}{C_L L_L R_4 s^2+2L_L s+R_4}$

Q: $\frac{C_L R_4\sqrt{\frac{1}{C_L L_L}}}{2}$

ω_0: $\sqrt{\frac{1}{C_L L_L}}$

Bandwidth: $\frac{2}{C_L R_4}$

Filter 15

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ \frac{1}{C_2 s},\ \infty,\ R_4,\ \infty,\ \frac{1}{C_L s+\frac{1}{R_L}+\frac{1}{L_L s}}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_L R_4 R_L s}{C_L L_L R_4 R_L s^2+L_L R_4 s+2L_L R_L s+R_4 R_L}$

Q: $\frac{C_L R_4 R_L\sqrt{\frac{1}{C_L L_L}}}{R_4+2R_L}$

ω_0: $\sqrt{\frac{1}{C_L L_L}}$

Bandwidth: $\frac{R_4+2R_L}{C_L R_4 R_L}$

Filter 16

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ \frac{1}{C_2 s},\ \infty,\ \frac{1}{C_4 s+\frac{1}{R_4}+\frac{1}{L_4 s}},\ \infty,\ R_L\right)$

$H(s)$: $\frac{L_4 R_4 s}{2C_4 L_4 R_4 s^2+C_4 L_4 R_4 s^2+L_4 s+2R_4}$

Q: $2C_4 R_L\sqrt{\frac{1}{C_4 L_4}}$

ω_0: $\sqrt{\frac{1}{C_4 L_4}}$

Bandwidth: $\frac{1}{2C_4 R_L}$

Filter 17

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ \frac{1}{C_2 s},\ \infty,\ \frac{R_4}{C_4 R_4 s+1},\ \infty,\ \frac{L_L s}{C_L L_L s^2+1}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_4 R_4 s}{2C_4 L_L R_4 s^2+C_L L_L R_4 s^2+L_L s+R_4}$

Q: $\frac{R_4\sqrt{\frac{1}{L_L(2C_4+C_L)}}(2C_4+C_L)}{2}$

ω_0: $\sqrt{\frac{1}{L_L(2C_4+C_L)}}$

Bandwidth: $\frac{2}{R_4(2C_4+C_L)}$

Filter 18

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ \frac{1}{C_2 s},\ \infty,\ \frac{R_4}{C_4 R_4 s+1},\ \infty,\ \frac{1}{C_L s+\frac{1}{R_L}+\frac{1}{L_L s}}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_L R_4 R_L s}{2C_4 L_L R_4 R_L s^2+C_L L_L R_4 R_L s^2+L_L R_4 s+2L_L R_L s+R_4 R_L}$

Q: $\frac{R_4 R_L\sqrt{\frac{1}{L_L(2C_4+C_L)}}(2C_4+C_L)}{R_4+2R_L}$

ω_0: $\sqrt{\frac{1}{L_L(2C_4+C_L)}}$

Bandwidth: $\frac{R_4+2R_L}{R_4 R_L(2C_4+C_L)}$

Filter 19

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ \frac{1}{C_2 s},\ \infty,\ \frac{L_4 s}{C_4 L_4 s^2+1},\ \infty,\ R_L\right)$

$H(s)$: $\frac{L_4 R_L s}{2C_4 L_4 R_L s^2+L_4 s+2R_L}$

Q: $2C_4 R_L\sqrt{\frac{1}{C_4 L_4}}$

ω_0: $\sqrt{\frac{1}{C_4 L_4}}$

Bandwidth: $\frac{1}{2C_4 R_L}$

Filter 20

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ \frac{1}{C_2 s},\ \infty,\ \frac{L_4 s}{C_4 L_4 s^2+1},\ \infty,\ \frac{R_L}{C_L R_L s+1}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_4 R_L s}{2C_4 L_4 R_L s^2+C_4 L_4 R_L s^2+L_4 s+2R_L}$

Q: $\sqrt{2}R_L\sqrt{\frac{1}{L_4(2C_4+C_L)}}(2C_4+C_L)$

ω_0: $\sqrt{2}\sqrt{\frac{1}{L_4(2C_4+C_L)}}$

Bandwidth: $\frac{1}{R_L(2C_4+C_L)}$

Filter 21

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ \frac{1}{C_2 s},\ \infty,\ \frac{L_4 s}{C_4 L_4 s^2+1},\ \infty,\ \frac{1}{C_L s+\frac{1}{R_L}+\frac{1}{L_L s}}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_4 L_L R_L s}{2C_4 L_4 L_L R_L s^2+C_L L_4 L_L R_L s^2+L_4 L_L s+L_4 R_L s+L_L R_L s}$

Q: $R_L\sqrt{\frac{L_4+2L_L}{L_4 L_L(2C_4+C_L)}}\,(2C_4+C_L)$

ω_0: $\sqrt{\frac{L_4+2L_L}{L_4 L_L(2C_4+C_L)}}$

Bandwidth: $\frac{1}{R_L(2C_4+C_L)}$

Filter 22

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ \frac{1}{C_2 s},\ \infty,\ \frac{1}{C_4 s+\frac{1}{R_4}+\frac{1}{L_4 s}},\ \infty,\ R_L\right)$

$H(s)$: $\frac{L_4 R_4 R_L s}{2C_4 L_4 R_4 R_L s^2+L_4 R_4 s+2L_4 R_L s+2R_4 R_L}$

Q: $\frac{2C_4 R_4 R_L\sqrt{\frac{1}{C_4 L_4}}}{R_4+2R_L}$

ω_0: $\sqrt{\frac{1}{C_4 L_4}}$

Bandwidth: $\frac{R_4+2R_L}{2C_4 R_4 R_L}$

Filter 23

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ \frac{1}{C_2 s},\ \infty,\ \frac{1}{C_4 s+\frac{1}{R_4}+\frac{1}{L_4 s}},\ \infty,\ \frac{1}{C_L s}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_4 R_4 s}{2C_4 L_4 R_4 s^2+C_4 L_4 R_4 s^2+L_4 s+2R_4 s+2R_4}$

Q: $\frac{\sqrt{2}R_4\sqrt{\frac{1}{L_4(2C_4+C_L)}}\,(2C_4+C_L)}{2}$

ω_0: $\sqrt{2}\sqrt{\frac{1}{L_4(2C_4+C_L)}}$

Bandwidth: $\frac{2}{R_4(2C_4+C_L)}$

Filter 24

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ \frac{1}{C_2 s},\ \infty,\ \frac{1}{C_4 s+\frac{1}{R_4}+\frac{1}{L_4 s}},\ \infty,\ \frac{R_L}{C_L R_L s+1}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_4 R_4 R_L s}{2C_4 L_4 R_4 R_L s^2+C_L L_4 R_4 R_L s^2+L_4 R_4 s+2L_4 R_L s+2R_4 R_L}$

Q: $\frac{\sqrt{2}R_4 R_L\sqrt{\frac{1}{L_4(2C_4+C_L)}}\,(2C_4+C_L)}{R_4+2R_L}$

ω_0: $\sqrt{2}\sqrt{\frac{1}{L_4(2C_4+C_L)}}$

Bandwidth: $\frac{R_4+2R_L}{R_4 R_L(2C_4+C_L)}$

Filter 25

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ \frac{1}{C_2 s},\ \infty,\ \frac{1}{C_4 s+\frac{1}{R_4}+\frac{1}{L_4 s}},\ \infty,\ \frac{L_L s}{C_L L_L s^2+1}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_4 L_L R_4 s}{2C_4 L_4 L_L R_4 s^2+C_L L_4 L_L R_4 s^2+L_4 L_L s+L_4 R_4 s+L_L R_4 s}$

Q: $\frac{R_4\sqrt{\frac{L_4+2L_L}{L_4 L_L(2C_4+C_L)}}\,(2C_4+C_L)}{2}$

ω_0: $\sqrt{\frac{L_4+2L_L}{L_4 L_L(2C_4+C_L)}}$

Bandwidth: $\frac{2}{R_4(2C_4+C_L)}$

Filter 26

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ \frac{R_2}{C_2 R_2 s+1},\ \infty,\ \frac{R_4}{C_4 R_4 s+1},\ \infty,\ \frac{L_L s}{C_L L_L s^2+1}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_L R_4 s}{2C_4 L_L R_4 s^2+C_L L_L R_4 s^2+L_L s+R_4}$

Q: $\frac{R_4\sqrt{\frac{L_L}{L_L(2C_4+C_L)}}\,(2C_4+C_L)}{2}$

ω_0: $\sqrt{\frac{1}{L_L(2C_4+C_L)}}$

Bandwidth: $\frac{2}{R_4(2C_4+C_L)}$

Filter 27

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ \frac{R_2}{C_2 R_2 s+1},\ \infty,\ R_4,\ \infty,\ \frac{L_L s}{C_L L_L s^2+1}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_L R_4 s}{C_L L_L R_4 s^2+2L_L s+R_4}$

Q: $\frac{C_L R_4\sqrt{\frac{1}{C_L L_L}}}{2}$

ω_0: $\sqrt{\frac{1}{C_L L_L}}$

Bandwidth: $\frac{2}{C_L R_4}$

Filter 28

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ \frac{R_2}{C_2 R_2 s+1},\ \infty,\ R_4,\ \infty,\ \frac{1}{C_L s+\frac{1}{R_L}+\frac{1}{L_L s}}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_L R_4 R_L s}{C_L L_L R_4 R_L s^2+L_L R_4 s+2L_L R_L s+R_4 R_L}$

Q: $\frac{C_L R_4 R_L\sqrt{\frac{1}{C_L L_L}}}{R_4+2R_L}$

ω_0: $\sqrt{\frac{1}{C_L L_L}}$

Bandwidth: $\frac{R_4+2R_L}{C_L R_4 R_L}$

Filter 29

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ \frac{R_2}{C_2 R_2 s+1},\ \infty,\ \frac{1}{C_4 s},\ \infty,\ \frac{1}{C_L s+\frac{1}{R_L}+\frac{1}{L_L s}}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_L R_L s}{2C_4 L_L R_L s^2+C_L L_L R_L s^2+L_L s+R_L}$

Q: $R_L\sqrt{\frac{1}{L_L(2C_4+C_L)}}\,(2C_4+C_L)$

ω_0: $\sqrt{\frac{1}{L_L(2C_4+C_L)}}$

Bandwidth: $\frac{1}{R_L(2C_4+C_L)}$

Filter 30

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ \frac{R_2}{C_2 R_2 s+1},\ \infty,\ \frac{R_4}{C_4 R_4 s+1},\ \infty,\ \frac{L_L s}{C_L L_L s^2+1}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_L R_4 s}{2C_4 L_L R_4 s^2+C_L L_L R_4 s^2+2L_L s+R_4}$

Q: $\frac{R_4\sqrt{\frac{1}{L_L(2C_4+C_L)}}\,(2C_4+C_L)}{2}$

ω_0: $\sqrt{\frac{1}{L_L(2C_4+C_L)}}$

Bandwidth: $\frac{2}{R_4(2C_4+C_L)}$

Filter 31

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ \frac{R_2}{C_2R_2s+1},\ \infty,\ \frac{R_4}{C_4R_4s+1},\ \infty,\ \frac{1}{C_Ls+\frac{1}{R_L}+\frac{1}{L_Ls}}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_4R_4R_Ls}{2C_4L_LR_4R_Ls^2+C_LL_4R_4R_Ls^2+L_LR_4s+2L_LR_Ls+R_4R_L}$

Q: $\frac{R_4R_L\sqrt{\frac{L_4}{L_4(2C_4+C_L)}}(2C_4+C_L)}{R_4+2R_L}$

ω_0: $\sqrt{\frac{1}{L_L(2C_4+C_L)}}$

Bandwidth: $\frac{R_4+2R_L}{R_4R_L(2C_4+C_L)}$

Filter 32

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ \frac{R_2}{C_2R_2s+1},\ \infty,\ \frac{L_4s}{C_4L_4s^2+1},\ \infty,\ R_L\right)$

$H(s)$: $\frac{L_4R_Ls}{2C_4L_4R_Ls^2+L_4s+2R_L}$

Q: $2C_4R_L\sqrt{\frac{1}{C_4L_4}}$

ω_0: $\sqrt{\frac{1}{C_4L_4}}$

Bandwidth: $\frac{1}{2C_4R_L}$

Filter 33

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ \frac{R_2}{C_2R_2s+1},\ \infty,\ \frac{L_4s}{C_4L_4s^2+1},\ \infty,\ \frac{R_L}{C_LR_Ls+1}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_4R_Ls}{2C_4L_4R_Ls^2+C_LL_4R_Ls^2+L_4s+2R_L}$

Q: $\sqrt{2}R_L\sqrt{\frac{1}{L_4(2C_4+C_L)}}\left(2C_4+C_L\right)$

ω_0: $\sqrt{2}\sqrt{\frac{1}{L_4(2C_4+C_L)}}$

Bandwidth: $\frac{1}{R_L(2C_4+C_L)}$

Filter 34

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ \frac{R_2}{C_2R_2s+1},\ \infty,\ \frac{L_4s}{C_4L_4s^2+1},\ \infty,\ \frac{1}{C_Ls+\frac{1}{R_L}+\frac{1}{L_Ls}}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_4L_LR_4s}{2C_4L_4L_LR_4s^2+C_LL_4L_LR_4R_Ls^2+L_4L_Ls+L_4R_L+2L_LR_L}$

Q: $R_L\sqrt{\frac{L_4+2L_L}{L_4L_L(2C_4+C_L)}}\left(2C_4+C_L\right)$

ω_0: $\sqrt{\frac{L_4+2L_L}{L_4L_L(2C_4+C_L)}}$

Bandwidth: $\frac{1}{R_L(2C_4+C_L)}$

Filter 35

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ \frac{R_2}{C_2R_2s+1},\ \infty,\ \frac{1}{C_4s+\frac{1}{R_4}+\frac{1}{L_4s}},\ \infty,\ R_L\right)$

$H(s)$: $\frac{L_4R_4s}{2C_4L_4R_4R_Ls^2+L_4R_4R_4s+2L_4R_Ls+2R_4R_L}$

Q: $\frac{2C_4R_4R_L\sqrt{\frac{1}{C_4L_4}}}{R_4+2R_L}$

ω_0: $\sqrt{\frac{1}{C_4L_4}}$

Bandwidth: $\frac{R_4+2R_L}{2C_4R_4R_L}$

Filter 36

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ \frac{R_2}{C_2R_2s+1},\ \infty,\ \frac{1}{C_4s+\frac{1}{R_4}+\frac{1}{L_4s}},\ \infty,\ \frac{1}{C_Ls}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_4R_4s}{2C_4L_4R_4s^2+L_4C_Ls^2+L_4s+2R_4}$

Q: $\frac{\sqrt{2}R_4\sqrt{\frac{1}{L_4(2C_4+C_L)}}(2C_4+C_L)}{2}$

ω_0: $\sqrt{2}\sqrt{\frac{1}{L_4(2C_4+C_L)}}$

Bandwidth: $\frac{2}{R_4(2C_4+C_L)}$

Filter 37

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ \frac{R_2}{C_2R_2s+1},\ \infty,\ \frac{1}{C_4s+\frac{1}{R_4}+\frac{1}{L_4s}},\ \infty,\ \frac{R_L}{C_LR_Ls+1}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_4R_4R_Ls}{2C_4L_4R_4R_Ls^2+C_LL_4R_4R_Ls^2+L_4R_4s+2L_4R_Ls+2R_4R_L}$

Q: $\frac{\sqrt{2}R_4R_L\sqrt{\frac{1}{L_4(2C_4+C_L)}}(2C_4+C_L)}{R_4+2R_L}$

ω_0: $\sqrt{2}\sqrt{\frac{1}{L_4(2C_4+C_L)}}$

Bandwidth: $\frac{R_4+2R_L}{R_4R_L(2C_4+C_L)}$

Filter 38

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ \frac{R_2}{C_2R_2s+1},\ \infty,\ \frac{1}{C_4s+\frac{1}{R_4}+\frac{1}{L_4s}},\ \infty,\ \frac{L_Ls}{C_LL_Ls^2+1}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_4L_LR_4s}{2C_4L_4L_LR_4s^2+C_LL_4L_LR_4s^2+2L_4L_Ls+L_4R_4+2L_LR_4}$

Q: $\frac{R_4\sqrt{\frac{L_4+2L_L}{L_4L_L(2C_4+C_L)}}(2C_4+C_L)}{2}$

ω_0: $\sqrt{\frac{L_4+2L_L}{L_4L_L(2C_4+C_L)}}$

Bandwidth: $\frac{2}{R_4(2C_4+C_L)}$

Filter 39

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ \frac{R_2}{C_2R_2s+1},\ \infty,\ \frac{1}{C_4s+\frac{1}{R_4}+\frac{1}{L_4s}},\ \infty,\ \frac{1}{C_Ls+\frac{1}{R_L}+\frac{1}{L_Ls}}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_4L_LR_4R_Ls}{2C_4L_4L_LR_4R_Ls^2+C_LL_4L_LR_4R_Ls^2+L_4L_LR_4s+2L_4L_LR_Ls+L_4R_4R_Ls+2L_LR_4R_L}$

Q: $\frac{R_4R_L\sqrt{\frac{L_4+2L_L}{L_4L_L(2C_4+C_L)}}(2C_4+C_L)}{R_4+2R_L}$

ω_0: $\sqrt{\frac{L_4+2L_L}{L_4L_L(2C_4+C_L)}}$

Bandwidth: $\frac{R_4+2R_L}{R_4R_L(2C_4+C_L)}$

Filter 40

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ R_2+\frac{1}{C_2s},\ \infty,\ R_4,\ \infty,\ \frac{L_Ls}{C_LL_Ls^2+1}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_4R_4s}{C_4L_4R_4s^2+2L_4s+R_4}$

Q: $\frac{C_4R_4\sqrt{\frac{1}{C_4L_4}}}{2}$

ω_0: $\sqrt{\frac{1}{C_4L_4}}$

Bandwidth: $\frac{2}{C_4R_4}$

Filter 41

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ R_2+\frac{1}{C_2 s},\ \infty,\ R_4,\ \infty,\ \frac{1}{C_L s+\frac{1}{R_L}+\frac{1}{L_L s}}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_L R_4 R_L s}{C_L L_L R_4 R_L s^2+L_L R_4 s+2L_L R_L s+R_4 R_L}$

Q: $\frac{C_L R_4 R_L \sqrt{\frac{1}{C_L L_L}}}{R_4+2R_L}$

ω_0: $\sqrt{\frac{1}{C_L L_L}}$

Bandwidth: $\frac{R_4+2R_L}{C_L R_4 R_L}$

Filter 42

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ R_2+\frac{1}{C_2 s},\ \infty,\ \frac{1}{C_4 s},\ \infty,\ \frac{1}{C_L s+\frac{1}{R_L}+\frac{1}{L_L s}}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_L R_L s}{2C_4 L_L R_L s^2+C_L L_L R_L s^2+L_L s+R_L}$

Q: $R_L\sqrt{\frac{1}{L_L(2C_4+C_L)}}\,(2C_4+C_L)$

ω_0: $\sqrt{\frac{1}{L_L(2C_4+C_L)}}$

Bandwidth: $\frac{1}{R_L(2C_4+C_L)}$

Filter 43

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ R_2+\frac{1}{C_2 s},\ \infty,\ \frac{R_4}{C_4 R_4 s+1},\ \infty,\ \frac{L_L s}{C_L L_L s^2+1}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_L R_4 s}{2C_4 L_L R_4 s^2+C_L L_L R_4 s^2+2L_L s+R_4}$

Q: $\frac{R_4\sqrt{\frac{1}{L_L(2C_4+C_L)}}\,(2C_4+C_L)}{2}$

ω_0: $\sqrt{\frac{1}{L_L(2C_4+C_L)}}$

Bandwidth: $\frac{2}{R_4(2C_4+C_L)}$

Filter 44

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ R_2+\frac{1}{C_2 s},\ \infty,\ \frac{R_4}{C_4 R_4 s+1},\ \infty,\ \frac{1}{C_L s+\frac{1}{R_L}+\frac{1}{L_L s}}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_L R_4 R_L s}{2C_4 L_L R_4 R_L s^2+C_L L_L R_4 R_L s^2+L_L R_4 s+2L_L R_L s+R_4 R_L}$

Q: $\frac{R_4 R_L\sqrt{\frac{1}{L_L(2C_4+C_L)}}\,(2C_4+C_L)}{R_4+2R_L}$

ω_0: $\sqrt{\frac{1}{L_L(2C_4+C_L)}}$

Bandwidth: $\frac{R_4+2R_L}{R_4 R_L(2C_4+C_L)}$

Filter 45

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ R_2+\frac{1}{C_2 s},\ \infty,\ \frac{L_4 s}{C_4 L_4 s^2+1},\ \infty,\ R_L\right)$

$H(s)$: $\frac{L_4 R_L s}{2C_4 L_4 R_L s^2+L_4 s+2R_L}$

Q: $2C_4 R_L\sqrt{\frac{1}{C_4 L_4}}$

ω_0: $\sqrt{\frac{1}{C_4 L_4}}$

Bandwidth: $\frac{1}{2C_4 R_L}$

Filter 46

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ R_2+\frac{1}{C_2 s},\ \infty,\ \frac{L_4 s}{C_4 L_4 s^2+1},\ \infty,\ \frac{R_L}{C_L R_L s+1}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_4 R_L s}{2C_4 L_4 R_L s^2+C_L L_4 R_L s^2+L_4 s+2R_L}$

Q: $\frac{R_L\sqrt{\frac{1}{L_4(2C_4+C_L)}}\,(2C_4+C_L)}{2}$

ω_0: $\sqrt{\frac{1}{L_4(2C_4+C_L)}}$

Bandwidth: $\frac{1}{R_L(2C_4+C_L)}$

Filter 47

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ R_2+\frac{1}{C_2 s},\ \infty,\ \frac{L_4 s}{C_4 L_4 s^2+1},\ \infty,\ \frac{1}{C_L s+\frac{1}{R_L}+\frac{1}{L_L s}}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_4 L_L R_L s}{2C_4 L_4 L_L R_L s^2+C_L L_4 L_L R_L s^2+L_4 L_L s+L_4 R_L+2L_L R_L}$

Q: $R_L\sqrt{\frac{L_4+2L_L}{L_4 L_L(2C_4+C_L)}}\,(2C_4+C_L)$

ω_0: $\sqrt{\frac{L_4+2L_L}{L_4 L_L(2C_4+C_L)}}$

Bandwidth: $\frac{1}{R_L(2C_4+C_L)}$

Filter 48

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ R_2+\frac{1}{C_2 s},\ \infty,\ \frac{1}{C_4 s+\frac{1}{R_4}+\frac{1}{L_4 s}},\ \infty,\ R_L\right)$

$H(s)$: $\frac{L_4 R_4 R_L s}{2C_4 L_4 R_4 R_L s^2+L_4 R_4 s+2L_4 R_L s+2R_4 R_L}$

Q: $\frac{2C_4 R_4 R_L\sqrt{\frac{1}{C_4 L_4}}}{R_4+2R_L}$

ω_0: $\sqrt{\frac{1}{C_4 L_4}}$

Bandwidth: $\frac{R_4+2R_L}{2C_4 R_4 R_L}$

Filter 49

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ R_2+\frac{1}{C_2 s},\ \infty,\ \frac{1}{C_4 s+\frac{1}{R_4}+\frac{1}{L_4 s}},\ \infty,\ \frac{1}{C_L s}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_4 R_4 s}{2C_4 L_4 R_4 s^2+C_L L_4 R_4 s^2+2L_4 s+2R_4}$

Q: $\frac{\sqrt{2}R_4\sqrt{\frac{1}{L_4(2C_4+C_L)}}\,(2C_4+C_L)}{2}$

ω_0: $\sqrt{2}\sqrt{\frac{1}{L_4(2C_4+C_L)}}$

Bandwidth: $\frac{2}{R_4(2C_4+C_L)}$

Filter 50

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ R_2+\frac{1}{C_2 s},\ \infty,\ \frac{1}{C_4 s+\frac{1}{R_4}+\frac{1}{L_4 s}},\ \infty,\ \frac{R_L}{C_L R_L s+1}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_4 R_4 R_L s}{2C_4 L_4 R_4 R_L s^2+C_L L_4 R_4 R_L s^2+L_4 R_4 s+2L_4 R_L s+2R_4 R_L}$

Q: $\frac{\sqrt{2}R_4 R_L\sqrt{\frac{1}{L_4(2C_4+C_L)}}\,(2C_4+C_L)}{R_4+2R_L}$

ω_0: $\sqrt{2}\sqrt{\frac{1}{L_4(2C_4+C_L)}}$

Bandwidth: $\frac{R_4+2R_L}{R_4 R_L(2C_4+C_L)}$

Filter 51

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ R_2+\frac{1}{C_2 s},\ \infty,\ \frac{1}{C_4 s+\frac{1}{R_4}+\frac{1}{L_4 s}},\ \infty,\ \frac{L_L s}{C_L L_L s^2+1}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_4 L_L R_4 s}{2C_4 L_4 L_L R_4 s^2+C_L L_4 L_L R_4 s^2+2L_4 L_L s+L_4 R_4+2L_L R_4}$

Q: $\frac{R_4\sqrt{\frac{L_4+2L_L}{L_4 L_L(2C_4+C_L)}}(2C_4+C_L)}{2}$

ω_0: $\sqrt{\frac{1}{\frac{L_4+2L_L}{L_4 L_L(2C_4+C_L)}}}$

Bandwidth: $\frac{2}{R_4(2C_4+C_L)}$

Filter 52

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ R_2+\frac{1}{C_2 s},\ \infty,\ \frac{1}{C_4 s+\frac{1}{R_4}+\frac{1}{L_4 s}},\ \infty,\ \frac{1}{C_L s+\frac{1}{R_L}+\frac{1}{L_L s}}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_4 L_L R_4 R_L s}{2C_4 L_4 L_L R_4 R_L s^2+C_L L_4 L_L R_4 R_L s^2+L_4 L_L R_4 s+2L_4 L_L R_L s+L_4 R_4 R_L+2L_L R_4 R_L}$

Q: $\frac{R_4 R_L\sqrt{\frac{L_4+2L_L}{L_4 L_L(2C_4+C_L)}}(2C_4+C_L)}{R_4+2R_L}$

ω_0: $\sqrt{\frac{1}{\frac{L_4+2L_L}{L_4 L_L(2C_4+C_L)}}}$

Bandwidth: $\frac{R_4+2R_L}{R_4 R_L(2C_4+C_L)}$

Filter 53

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ L_2 s+\frac{1}{C_2 s},\ \infty,\ R_4,\ \infty,\ \frac{L_L s}{C_L L_L s^2+1}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_L R_4 s}{C_L L_L R_4 s^2+2L_L s+R_4}$

Q: $\frac{C_L R_4\sqrt{\frac{1}{C_L L_L}}}{2}$

ω_0: $\sqrt{\frac{1}{C_L L_L}}$

Bandwidth: $\frac{2}{C_L R_4}$

Filter 54

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ L_2 s+\frac{1}{C_2 s},\ \infty,\ R_4,\ \infty,\ \frac{1}{C_L s+\frac{1}{R_L}+\frac{1}{L_L s}}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_L R_4 R_L s}{C_L L_L R_4 R_L s^2+L_L R_4 s+2L_L R_L s+R_4 R_L}$

Q: $\frac{C_L R_4 R_L\sqrt{\frac{1}{C_L L_L}}}{R_4+2R_L}$

ω_0: $\sqrt{\frac{1}{C_L L_L}}$

Bandwidth: $\frac{R_4+2R_L}{C_L R_4 R_L}$

Filter 55

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ L_2 s+\frac{1}{C_2 s},\ \infty,\ \frac{1}{C_4 s},\ \infty,\ \frac{1}{C_L s+\frac{1}{R_L}+\frac{1}{L_L s}}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_L R_L s}{2C_4 L_L R_L s^2+C_L L_L R_L s^2+L_L s+R_L}$

Q: $R_L\sqrt{\frac{1}{L_L(2C_4+C_L)}}\,(2C_4+C_L)$

ω_0: $\sqrt{\frac{1}{L_L(2C_4+C_L)}}$

Bandwidth: $\frac{1}{R_L(2C_4+C_L)}$

Filter 56

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ L_2 s+\frac{1}{C_2 s},\ \infty,\ \frac{R_4}{C_4 R_4 s+1},\ \infty,\ \frac{L_L s}{C_L L_L s^2+1}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_L R_4 s}{2C_4 L_L R_4 s^2+C_L L_L R_4 s^2+L_L s+2R_4}$

Q: $\frac{R_4\sqrt{\frac{L_L}{L_L(2C_4+C_L)}}(2C_4+C_L)}{2}$

ω_0: $\sqrt{\frac{1}{L_L(2C_4+C_L)}}$

Bandwidth: $\frac{2}{R_4(2C_4+C_L)}$

Filter 57

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ L_2 s+\frac{1}{C_2 s},\ \infty,\ \frac{R_4}{C_4 R_4 s+1},\ \infty,\ \frac{1}{C_L s+\frac{1}{R_L}+\frac{1}{L_L s}}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_L R_4 R_L s}{2C_4 L_L R_4 R_L s^2+C_L L_L R_4 R_L s^2+L_L R_4 s+2L_L R_L s+R_4 R_L}$

Q: $\frac{R_4 R_L\sqrt{\frac{L_L}{L_L(2C_4+C_L)}}(2C_4+C_L)}{R_4+2R_L}$

ω_0: $\sqrt{\frac{1}{L_L(2C_4+C_L)}}$

Bandwidth: $\frac{R_4+2R_L}{R_4 R_L(2C_4+C_L)}$

Filter 58

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ L_2 s+\frac{1}{C_2 s},\ \infty,\ \frac{L_4 s}{C_4 L_4 s^2+1},\ \infty,\ R_L\right)$

$H(s)$: $\frac{L_4 R_L s}{2C_4 L_4 R_L s^2+L_4 s+2R_L}$

Q: $2C_4 R_L\sqrt{\frac{1}{C_4 L_4}}$

ω_0: $\sqrt{\frac{1}{C_4 L_4}}$

Bandwidth: $\frac{1}{2C_4 R_L}$

Filter 59

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ L_2 s+\frac{1}{C_2 s},\ \infty,\ \frac{L_4 s}{C_4 L_4 s^2+1},\ \infty,\ \frac{R_L}{C_L R_L s+1}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_4 R_L s}{2C_4 L_4 R_L s^2+C_L L_4 R_L s^2+L_4 s+2R_L}$

Q: $\sqrt{2}R_L\sqrt{\frac{1}{L_4(2C_4+C_L)}}\,(2C_4+C_L)$

ω_0: $\sqrt{2}\sqrt{\frac{1}{L_4(2C_4+C_L)}}$

Bandwidth: $\frac{1}{R_L(2C_4+C_L)}$

Filter 60

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ L_2 s+\frac{1}{C_2 s},\ \infty,\ \frac{L_4 s}{C_4 L_4 s^2+1},\ \infty,\ \frac{1}{C_L s+\frac{1}{R_L}+\frac{1}{L_L s}}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_4 L_L R_L s}{2C_4 L_4 L_L R_L s^2+C_L L_4 L_L R_L s^2+L_4 L_L s+L_4 R_L+2L_L R_L}$

Q: $R_L\sqrt{\frac{L_4+2L_L}{L_4 L_L(2C_4+C_L)}}\,(2C_4+C_L)$

ω_0: $\sqrt{\frac{L_4+2L_L}{L_4 L_L(2C_4+C_L)}}$

Bandwidth: $\frac{1}{R_L(2C_4+C_L)}$

Filter 61

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ L_2 s + \frac{1}{C_2 s},\ \infty,\ \frac{1}{C_4 s + \frac{1}{R_4} + \frac{1}{L_4 s}},\ \infty,\ R_L\right)$

$H(s)$: $\frac{L_4 R_4 R_L s}{2C_4 L_4 R_4 R_L s^2 + L_4 R_4 s + 2L_4 R_L s + 2R_4 R_L}$

Q: $\frac{2C_4 R_4 R_L \sqrt{\frac{1}{C_4 L_4}}}{R_4 + 2R_L}$

ω_0: $\sqrt{\frac{1}{C_4 L_4}}$

Bandwidth: $\frac{R_4 + 2R_L}{2C_4 R_4 R_L}$

Filter 62

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ L_2 s + \frac{1}{C_2 s},\ \infty,\ \frac{1}{C_4 s + \frac{1}{R_4} + \frac{1}{L_4 s}},\ \infty,\ \frac{1}{C_L s}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_4 R_4 s}{2C_4 L_4 R_4 s^2 + C_L L_4 R_4 s^2 + 2L_4 s + 2R_4}$

Q: $\frac{\sqrt{2}R_4 \sqrt{\frac{1}{L_4(2C_4 + C_L)}}(2C_4 + C_L)}{2}$

ω_0: $\sqrt{2}\sqrt{\frac{1}{L_4(2C_4 + C_L)}}$

Bandwidth: $\frac{2}{R_4(2C_4 + C_L)}$

Filter 63

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ L_2 s + \frac{1}{C_2 s},\ \infty,\ \frac{1}{C_4 s + \frac{1}{R_4} + \frac{1}{L_4 s}},\ \infty,\ \frac{R_L}{C_L R_L s + 1}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_4 R_4 R_L s}{2C_4 L_4 R_4 R_L s^2 + C_L L_4 R_4 R_L s^2 + L_4 R_4 s + 2L_4 R_L s + 2R_4 R_L}$

Q: $\frac{\sqrt{2}R_4 R_L \sqrt{\frac{1}{L_4(2C_4 + C_L)}}(2C_4 + C_L)}{R_4 + 2R_L}$

ω_0: $\sqrt{2}\sqrt{\frac{1}{L_4(2C_4 + C_L)}}$

Bandwidth: $\frac{R_4 + 2R_L}{R_4 R_L(2C_4 + C_L)}$

Filter 64

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ L_2 s + \frac{1}{C_2 s},\ \infty,\ \frac{1}{C_4 s + \frac{1}{R_4} + \frac{1}{L_4 s}},\ \infty,\ \frac{L_L s}{C_L L_L s^2 + 1}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_4 L_L R_4 s}{2C_4 L_4 L_L R_4 s^2 + C_L L_4 L_L R_4 s^2 + 2L_4 L_L s + L_4 R_4 s + 2L_L R_4}$

Q: $\frac{R_4 \sqrt{\frac{L_4 + 2L_L}{L_4 L_L(2C_4 + C_L)}}(2C_4 + C_L)}{2}$

ω_0: $\sqrt{\frac{L_4 + 2L_L}{L_4 L_L(2C_4 + C_L)}}$

Bandwidth: $\frac{2}{R_4(2C_4 + C_L)}$

Filter 65

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ L_2 s + \frac{1}{C_2 s},\ \infty,\ \frac{1}{C_4 s + \frac{1}{R_4} + \frac{1}{L_4 s}},\ \infty,\ \frac{1}{C_L s + \frac{1}{R_L} + \frac{1}{L_L s}}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_4 L_L R_4 R_L s^2}{2C_4 L_4 L_L R_4 R_L s^2 + C_L L_4 L_L R_4 R_L s^2 + L_4 L_L R_4 s + 2L_4 L_L R_L s + L_4 R_4 R_L + 2L_L R_4 R_L}$

Q: $\frac{R_4 R_L \sqrt{\frac{L_4 + 2L_L}{L_4 L_L(2C_4 + C_L)}}(2C_4 + C_L)}{R_4 + 2R_L}$

ω_0: $\sqrt{\frac{L_4 + 2L_L}{L_4 L_L(2C_4 + C_L)}}$

Bandwidth: $\frac{R_4 + 2R_L}{R_4 R_L(2C_4 + C_L)}$

Filter 66

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ L_2 s + R_2 + \frac{1}{C_2 s},\ \infty,\ R_4,\ \infty,\ \frac{L_L s}{C_L L_L s^2 + 1}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_L R_4 s}{C_L L_L R_4 s^2 + L_L s + R_4}$

Q: $\frac{C_L R_4 \sqrt{\frac{1}{C_L L_L}}}{2}$

ω_0: $\sqrt{\frac{1}{C_L L_L}}$

Bandwidth: $\frac{2}{C_L R_4}$

Filter 67

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ L_2 s + R_2 + \frac{1}{C_2 s},\ \infty,\ R_4,\ \infty,\ \frac{1}{C_L s + \frac{1}{R_L} + \frac{1}{L_L s}}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_L R_4 R_L s}{C_L L_L R_4 R_L s^2 + L_L R_4 s + 2L_L R_L s + R_4 R_L}$

Q: $\frac{C_L R_4 R_L \sqrt{\frac{1}{C_L L_L}}}{R_4 + 2R_L}$

ω_0: $\sqrt{\frac{1}{C_L L_L}}$

Bandwidth: $\frac{R_4 + 2R_L}{C_L R_4 R_L}$

Filter 68

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ L_2 s + R_2 + \frac{1}{C_2 s},\ \infty,\ \frac{1}{C_4 s},\ \infty,\ \frac{1}{C_L s + \frac{1}{R_L} + \frac{1}{L_L s}}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_L R_4 s}{2C_4 L_L R_4 s^2 + C_L L_L R_4 s^2 + L_L R_4 s + L_L s + R_4}$

Q: $R_L \sqrt{\frac{1}{L_L(2C_4 + C_L)}}\,(2C_4 + C_L)$

ω_0: $\sqrt{\frac{1}{L_L(2C_4 + C_L)}}$

Bandwidth: $\frac{1}{R_L(2C_4 + C_L)}$

Filter 69

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ L_2 s + R_2 + \frac{1}{C_2 s},\ \infty,\ \frac{R_4}{C_4 R_4 s + 1},\ \infty,\ \frac{L_L s}{C_L L_L s^2 + 1}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_L R_4 s}{2C_4 L_L R_4 s^2 + C_L L_L R_4 s^2 + 2L_L s + R_4}$

Q: $\frac{R_4 \sqrt{\frac{1}{L_L(2C_4 + C_L)}}(2C_4 + C_L)}{2}$

ω_0: $\sqrt{\frac{1}{L_L(2C_4 + C_L)}}$

Bandwidth: $\frac{2}{R_4(2C_4 + C_L)}$

Filter 70

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ L_2 s + R_2 + \frac{1}{C_2 s},\ \infty,\ \frac{R_4}{C_4 R_4 s + 1},\ \infty,\ \frac{1}{C_L s + \frac{1}{R_L} + \frac{1}{L_L s}}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_L R_4 R_L s}{2C_4 L_L R_4 R_L s^2 + C_L L_L R_4 R_L s^2 + L_L R_4 s + 2L_L R_L s + R_4 R_L}$

Q: $\frac{R_4 R_L \sqrt{\frac{1}{L_L(2C_4 + C_L)}}(2C_4 + C_L)}{R_4 + 2R_L}$

ω_0: $\sqrt{\frac{1}{L_L(2C_4 + C_L)}}$

Bandwidth: $\frac{R_4 + 2R_L}{R_4 R_L(2C_4 + C_L)}$

Filter 71

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ L_2 s + R_2 + \frac{1}{C_2 s},\ \infty,\ \frac{L_4 s}{C_4 L_4 s^2+1},\ \infty,\ R_L\right)$

$H(s)$: $\frac{L_4 R_L s}{2C_4 L_4 R_L s^2 + L_4 s + 2R_L}$

Q: $2C_4 R_L \sqrt{\frac{1}{C_4 L_4}}$

ω_0: $\sqrt{\frac{1}{C_4 L_4}}$

Bandwidth: $\frac{1}{2C_4 R_L}$

Filter 72

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ L_2 s + R_2 + \frac{1}{C_2 s},\ \infty,\ \frac{L_4 s}{C_4 L_4 s^2+1},\ \infty,\ \frac{R_L}{C_L R_L s+1}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_4 R_L s}{2C_4 L_4 R_L s^2 + C_L L_4 R_L s^2 + L_4 s + 2R_L}$

Q: $\sqrt{2} R_L \sqrt{\frac{1}{L_4 (2C_4 + C_L)}}\,(2C_4 + C_L)$

ω_0: $\sqrt{2}\sqrt{\frac{1}{L_4 (2C_4 + C_L)}}$

Bandwidth: $\frac{1}{R_L (2C_4 + C_L)}$

Filter 73

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ L_2 s + R_2 + \frac{1}{C_2 s},\ \infty,\ \frac{L_4 s}{C_4 L_4 s^2+1},\ \infty,\ \frac{1}{C_L s + \frac{1}{R_L} + \frac{1}{L_L s}}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_4 L_L R_L s}{2C_4 L_4 L_L R_L s^2 + C_L L_4 L_L R_L s^2 + L_4 L_L s + L_4 R_L + 2L_L R_L}$

Q: $R_L \sqrt{\frac{L_4 + 2L_L}{L_4 L_L (2C_4 + C_L)}}\,(2C_4 + C_L)$

ω_0: $\sqrt{\frac{L_4 + 2L_L}{L_4 L_L (2C_4 + C_L)}}$

Bandwidth: $\frac{1}{R_L (2C_4 + C_L)}$

Filter 74

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ L_2 s + R_2 + \frac{1}{C_2 s},\ \infty,\ \frac{1}{C_4 s + \frac{1}{R_4} + \frac{1}{L_4 s}},\ \infty,\ R_L\right)$

$H(s)$: $\frac{L_4 R_4 R_L s}{2C_4 L_4 R_4 R_L s^2 + L_4 R_4 s + 2L_4 R_L s + 2R_4 R_L}$

Q: $\frac{2C_4 R_4 R_L \sqrt{\frac{1}{C_4 L_4}}}{R_4 + 2R_L}$

ω_0: $\sqrt{\frac{1}{C_4 L_4}}$

Bandwidth: $\frac{R_4 + 2R_L}{2C_4 R_4 R_L}$

Filter 75

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ L_2 s + R_2 + \frac{1}{C_2 s},\ \infty,\ \frac{1}{C_4 s + \frac{1}{R_4} + \frac{1}{L_4 s}},\ \infty,\ \frac{1}{C_L s}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_4 R_4 s}{2C_4 L_4 R_4 s^2 + C_L L_4 R_4 s^2 + 2L_4 s + 2R_4}$

Q: $\frac{\sqrt{2} R_4 \sqrt{\frac{1}{L_4 (2C_4 + C_L)}}\,(2C_4 + C_L)}{2}$

ω_0: $\sqrt{2}\sqrt{\frac{1}{L_4 (2C_4 + C_L)}}$

Bandwidth: $\frac{2}{R_4 (2C_4 + C_L)}$

Filter 76

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ L_2 s + R_2 + \frac{1}{C_2 s},\ \infty,\ \frac{1}{C_4 s + \frac{1}{R_4} + \frac{1}{L_4 s}},\ \infty,\ \frac{R_L}{C_L R_L s+1}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_4 R_4 R_L s}{2C_4 L_4 R_4 R_L s^2 + C_L L_4 R_4 R_L s^2 + L_4 R_4 s + 2L_4 R_L s + 2R_4 R_L}$

Q: $\frac{\sqrt{2} R_4 R_L \sqrt{\frac{1}{L_4 (2C_4 + C_L)}}\,(2C_4 + C_L)}{R_4 + 2R_L}$

ω_0: $\sqrt{2}\sqrt{\frac{1}{L_4 (2C_4 + C_L)}}$

Bandwidth: $\frac{R_4 + 2R_L}{R_4 R_L (2C_4 + C_L)}$

Filter 77

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ L_2 s + R_2 + \frac{1}{C_2 s},\ \infty,\ \frac{1}{C_4 s + \frac{1}{R_4} + \frac{1}{L_4 s}},\ \infty,\ \frac{L_L s}{C_L L_L s^2+1}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_4 L_L R_4 s}{2C_4 L_4 L_L R_4 s^2 + C_L L_4 L_L R_4 s^2 + 2L_4 L_L s + L_4 R_4 + 2L_L R_4}$

Q: $\frac{R_4 \sqrt{\frac{L_4 + 2L_L}{L_4 L_L (2C_4 + C_L)}}\,(2C_4 + C_L)}{2}$

ω_0: $\sqrt{\frac{L_4 + 2L_L}{L_4 L_L (2C_4 + C_L)}}$

Bandwidth: $\frac{2}{R_4 (2C_4 + C_L)}$

Filter 78

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ L_2 s + R_2 + \frac{1}{C_2 s},\ \infty,\ \frac{1}{C_4 s + \frac{1}{R_4} + \frac{1}{L_4 s}},\ \infty,\ \frac{1}{C_L s + \frac{1}{R_L} + \frac{1}{L_L s}}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_4 L_L R_4 R_L s}{2C_4 L_4 L_L R_4 R_L s^2 + C_L L_4 L_L R_4 R_L s^2 + L_4 L_L R_4 s + 2L_4 L_L R_L s + L_4 R_4 R_L + 2L_L R_4 R_L}$

Q: $\frac{R_4 R_L \sqrt{\frac{L_4 + 2L_L}{L_4 L_L (2C_4 + C_L)}}\,(2C_4 + C_L)}{R_4 + 2R_L}$

ω_0: $\sqrt{\frac{L_4 + 2L_L}{L_4 L_L (2C_4 + C_L)}}$

Bandwidth: $\frac{R_4 + 2R_L}{R_4 R_L (2C_4 + C_L)}$

Filter 79

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ \frac{L_2 s}{C_2 L_2 s^2+1} + R_2,\ \infty,\ R_4,\ \infty,\ \frac{L_4 s}{C_L L_L s^2+1}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_4 R_4 s}{C_L L_L R_4 s^2 + 2L_4 s + R_4}$

Q: $\frac{C_L R_4 \sqrt{\frac{1}{C_L L_L}}}{2}$

ω_0: $\sqrt{\frac{1}{C_L L_L}}$

Bandwidth: $\frac{2}{C_L R_4}$

Filter 80

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ \frac{L_2 s}{C_2 L_2 s^2+1} + R_2,\ \infty,\ R_4,\ \infty,\ \frac{1}{C_L s + \frac{1}{R_L} + \frac{1}{L_L s}}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_L R_4 R_L s}{C_L L_L R_4 R_L s^2 + L_L R_4 s + 2L_L R_L s + R_4 R_L}$

Q: $\frac{C_L R_4 R_L \sqrt{\frac{1}{C_L L_L}}}{R_4 + 2R_L}$

ω_0: $\sqrt{\frac{1}{C_L L_L}}$

Bandwidth: $\frac{R_4 + 2R_L}{C_L R_4 R_L}$

Filter 81

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ \frac{L_2 s}{C_2 L_2 s^2+1}+R_2,\ \infty,\ \frac{1}{C_4 s},\ \infty,\ \frac{1}{C_L s+\frac{1}{R_L}+\frac{1}{L_L s}}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_4 R_L s}{2C_4 L_L R_L s^2+C_L L_4 R_L s^2+L_4 L_L s+L_4 R_L}$

Q: $R_L\sqrt{\frac{1}{L_L(2C_4+C_L)}}\,(2C_4+C_L)$

ω_0: $\sqrt{\frac{1}{L_L(2C_4+C_L)}}$

Bandwidth: $\frac{1}{R_L(2C_4+C_L)}$

Filter 82

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ \frac{L_2 s}{C_2 L_2 s^2+1}+R_2,\ \infty,\ \frac{R_4}{C_4 R_4 s+1},\ \infty,\ \frac{L_L s}{C_L L_L s^2+1}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_4 R_4 s}{2C_4 L_L R_4 s^2+C_L L_4 R_4 s^2+2L_L R_4 s^2+2L_L s+R_4}$

Q: $\frac{R_4\sqrt{\frac{1}{L_L(2C_4+C_L)}}\,(2C_4+C_L)}{2}$

ω_0: $\sqrt{\frac{1}{L_L(2C_4+C_L)}}$

Bandwidth: $\frac{2}{R_4(2C_4+C_L)}$

Filter 83

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ \frac{L_2 s}{C_2 L_2 s^2+1}+R_2,\ \infty,\ \frac{R_4}{C_4 R_4 s+1},\ \infty,\ \frac{1}{C_L s+\frac{1}{R_L}+\frac{1}{L_L s}}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_4 R_4 R_L s}{2C_4 L_L R_4 R_L s^2+C_L L_4 R_4 R_L s^2+L_4 R_4 s+2L_L R_4 s+R_4 R_L}$

Q: $\frac{R_4 R_L\sqrt{\frac{1}{L_L(2C_4+C_L)}}\,(2C_4+C_L)}{R_4+2R_L}$

ω_0: $\sqrt{\frac{1}{L_L(2C_4+C_L)}}$

Bandwidth: $\frac{R_4+2R_L}{R_4R_L(2C_4+C_L)}$

Filter 84

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ \frac{L_2 s}{C_2 L_2 s^2+1}+R_2,\ \infty,\ \frac{L_4 s}{C_4 L_4 s^2+1},\ \infty,\ R_L\right)$

$H(s)$: $\frac{L_4 R_L s}{2C_4 L_4 R_L s^2+L_4 s+2R_L}$

Q: $2C_4 R_L\sqrt{\frac{1}{C_4 L_4}}$

ω_0: $\sqrt{\frac{1}{C_4 L_4}}$

Bandwidth: $\frac{1}{2C_4 R_L}$

Filter 85

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ \frac{L_2 s}{C_2 L_2 s^2+1}+R_2,\ \infty,\ \frac{L_4 s}{C_4 L_4 s^2+1},\ \infty,\ \frac{R_L}{C_L R_L s+1}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_4 R_L s}{2C_4 L_4 R_L s^2+C_L L_4 R_L s^2+L_4 s+2R_L}$

Q: $\sqrt{2}R_L\sqrt{\frac{1}{L_4(2C_4+C_L)}}\,(2C_4+C_L)$

ω_0: $\sqrt{2}\sqrt{\frac{1}{L_4(2C_4+C_L)}}$

Bandwidth: $\frac{1}{R_L(2C_4+C_L)}$

Filter 86

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ \frac{L_2 s}{C_2 L_2 s^2+1}+R_2,\ \infty,\ \frac{L_4 s}{C_4 L_4 s^2+1},\ \infty,\ \frac{1}{C_L s+\frac{1}{R_L}+\frac{1}{L_L s}}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_4 L_L R_4 s}{2C_4 L_4 L_L R_4 s^2+C_L L_4 R_4 s^2+L_4 L_L s+L_4 R_4+2L_L R_4}$

Q: $R_4\sqrt{\frac{L_4+2L_L}{L_4 L_L(2C_4+C_L)}}\,(2C_4+C_L)$

ω_0: $\sqrt{\frac{L_4+2L_L}{L_4 L_L(2C_4+C_L)}}$

Bandwidth: $\frac{1}{R_4(2C_4+C_L)}$

Filter 87

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ \frac{L_2 s}{C_2 L_2 s^2+1}+R_2,\ \infty,\ \frac{1}{C_4 s+\frac{1}{R_4}+\frac{1}{L_4 s}},\ \infty,\ R_L\right)$

$H(s)$: $\frac{L_4 R_4 R_L s}{2C_4 L_4 R_4 R_L s^2+L_4 R_4 s+2L_4 R_L s+2R_4 R_L}$

Q: $\frac{2C_4 R_4 R_L\sqrt{\frac{1}{C_4 L_4}}}{R_4+2R_L}$

ω_0: $\sqrt{\frac{1}{C_4 L_4}}$

Bandwidth: $\frac{R_4+2R_L}{2C_4 R_4 R_L}$

Filter 88

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ \frac{L_2 s}{C_2 L_2 s^2+1}+R_2,\ \infty,\ \frac{1}{C_4 s+\frac{1}{R_4}+\frac{1}{L_4 s}},\ \infty,\ \frac{1}{C_L s}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_4 R_4 s}{2C_4 L_4 R_4 s^2+C_L L_4 R_4 s^2+2L_4 s+2R_4}$

Q: $\frac{\sqrt{2}R_4\sqrt{\frac{1}{L_4(2C_4+C_L)}}\,(2C_4+C_L)}{2}$

ω_0: $\sqrt{2}\sqrt{\frac{1}{L_4(2C_4+C_L)}}$

Bandwidth: $\frac{2}{R_4(2C_4+C_L)}$

Filter 89

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ \frac{L_2 s}{C_2 L_2 s^2+1}+R_2,\ \infty,\ \frac{1}{C_4 s+\frac{1}{R_4}+\frac{1}{L_4 s}},\ \infty,\ \frac{R_L}{C_L R_L s+1}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_4 R_4 R_L s}{2C_4 L_4 R_4 R_L s^2+C_L L_4 R_4 R_L s^2+L_4 R_4 s+2L_4 R_L s+2R_4 R_L}$

Q: $\frac{\sqrt{2}R_4 R_L\sqrt{\frac{1}{L_4(2C_4+C_L)}}\,(2C_4+C_L)}{R_4+2R_L}$

ω_0: $\sqrt{2}\sqrt{\frac{1}{L_4(2C_4+C_L)}}$

Bandwidth: $\frac{R_4+2R_L}{R_4R_L(2C_4+C_L)}$

Filter 90

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ \frac{L_2 s}{C_2 L_2 s^2+1}+R_2,\ \infty,\ \frac{1}{C_4 s+\frac{1}{R_4}+\frac{1}{L_4 s}},\ \infty,\ \frac{L_L s}{C_L L_L s^2+1}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_4 L_L R_4 s}{2C_4 L_4 L_L R_4 s^2+C_L L_4 L_L R_4 s^2+2L_4 L_L s+L_4 R_4+2L_L R_4}$

Q: $R_4\sqrt{\frac{L_4+2L_L}{L_4 L_L(2C_4+C_L)}}\,(2C_4+C_L)$

ω_0: $\sqrt{\frac{L_4+2L_L}{L_4 L_L(2C_4+C_L)}}$

Bandwidth: $\frac{2}{R_4(2C_4+C_L)}$

Filter 91

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ \frac{L_2 s}{C_2 L_2 s^2+1}+R_2,\ \infty,\ \frac{1}{C_4 s+\frac{1}{R_4}+\frac{1}{L_4 s}},\ \infty,\ \frac{1}{C_L s+\frac{1}{R_L}+\frac{1}{L_L s}}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_4 L_L R_4 R_L s}{2C_4 L_4 L_L R_4 R_L s^2+C_L L_4 L_L R_4 R_L s^2+L_4 L_L R_4 s+2L_4 L_L R_L s+L_4 R_4 R_L+2L_L R_4 R_L}$

Q: $\frac{R_4 R_L \sqrt{\frac{L_4+2L_L}{L_4 L_L (2C_4+C_L)}}(2C_4+C_L)}{R_4+2R_L}$

ω_0: $\sqrt{\frac{L_4+2L_L}{L_4 L_L (2C_4+C_L)}}$

Bandwidth: $\frac{R_4+2R_L}{R_4 R_L (2C_4+C_L)}$

Filter 92

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ \frac{R_2\left(L_2 s+\frac{1}{C_2 s}\right)}{L_2 s+R_2+\frac{1}{C_2 s}},\ \infty,\ R_4,\ \infty,\ \frac{L_L s}{C_L L_L s^2+1}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_L R_4 s}{C_L L_L R_4 s^2+2L_L s+R_4}$

Q: $\frac{C_L R_4 \sqrt{\frac{1}{C_L L_L}}}{2}$

ω_0: $\sqrt{\frac{1}{C_L L_L}}$

Bandwidth: $\frac{2}{C_L R_4}$

Filter 93

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ \frac{R_2\left(L_2 s+\frac{1}{C_2 s}\right)}{L_2 s+R_2+\frac{1}{C_2 s}},\ \infty,\ R_4,\ \infty,\ \frac{1}{C_L s+\frac{1}{R_L}+\frac{1}{L_L s}}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_L R_4 R_L s}{C_L L_L R_4 R_L s^2+L_L R_4 s+2L_L R_L s+R_4 R_L}$

Q: $\frac{C_L R_4 R_L \sqrt{\frac{1}{C_L L_L}}}{R_4+2R_L}$

ω_0: $\sqrt{\frac{1}{C_L L_L}}$

Bandwidth: $\frac{R_4+2R_L}{C_L R_4 R_L}$

Filter 94

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ \frac{R_2\left(L_2 s+\frac{1}{C_2 s}\right)}{L_2 s+R_2+\frac{1}{C_2 s}},\ \infty,\ \frac{1}{C_4 s},\ \infty,\ \frac{1}{C_L s+\frac{1}{R_L}+\frac{1}{L_L s}}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_L R_L s}{2C_4 L_L R_L s^2+C_L L_L R_L s^2+L_L s+R_L}$

Q: $R_L \sqrt{\frac{1}{L_L (2C_4+C_L)}}\,(2C_4+C_L)$

ω_0: $\sqrt{\frac{1}{L_L (2C_4+C_L)}}$

Bandwidth: $\frac{1}{R_L (2C_4+C_L)}$

Filter 95

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ \frac{R_2\left(L_2 s+\frac{1}{C_2 s}\right)}{L_2 s+R_2+\frac{1}{C_2 s}},\ \infty,\ \frac{R_4}{C_4 R_4 s+1},\ \infty,\ \frac{L_L s}{C_L L_L s^2+1}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_L R_4 s}{2C_4 L_L R_4 s^2+C_L L_L R_4 s^2+L_L R_4 s+2R_4}$

Q: $\frac{R_4 \sqrt{\frac{L_L}{L_L (2C_4+C_L)}}(2C_4+C_L)}{2}$

ω_0: $\sqrt{\frac{1}{L_L (2C_4+C_L)}}$

Bandwidth: $\frac{2}{R_4 (2C_4+C_L)}$

Filter 96

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ \frac{R_2\left(L_2 s+\frac{1}{C_2 s}\right)}{L_2 s+R_2+\frac{1}{C_2 s}},\ \infty,\ \frac{R_4}{C_4 R_4 s+1},\ \infty,\ \frac{1}{C_L s+\frac{1}{R_L}+\frac{1}{L_L s}}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_L R_4 R_L s}{2C_4 L_L R_4 R_L s^2+C_L L_L R_4 R_L s^2+L_L R_4 s+2L_L R_L s+R_4 R_L}$

Q: $\frac{R_4 R_L \sqrt{\frac{L_L}{L_L (2C_4+C_L)}}(2C_4+C_L)}{R_4+2R_L}$

ω_0: $\sqrt{\frac{1}{L_L (2C_4+C_L)}}$

Bandwidth: $\frac{R_4+2R_L}{R_4 R_L (2C_4+C_L)}$

Filter 97

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ \frac{R_2\left(L_2 s+\frac{1}{C_2 s}\right)}{L_2 s+R_2+\frac{1}{C_2 s}},\ \infty,\ \frac{L_4 s}{C_4 L_4 s^2+1},\ \infty,\ R_L\right)$

$H(s)$: $\frac{L_4 R_L s}{2C_4 L_4 R_L s^2+L_4 s+2R_L}$

Q: $2C_4 R_L \sqrt{\frac{1}{C_4 L_4}}$

ω_0: $\sqrt{\frac{1}{C_4 L_4}}$

Bandwidth: $\frac{1}{2C_4 R_L}$

Filter 98

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ \frac{R_2\left(L_2 s+\frac{1}{C_2 s}\right)}{L_2 s+R_2+\frac{1}{C_2 s}},\ \infty,\ \frac{L_4 s}{C_4 L_4 s^2+1},\ \infty,\ \frac{R_L}{C_L R_L s+1}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_4 R_L s}{2C_4 L_4 R_L s^2+C_L L_4 R_L s^2+L_4 s+2R_L}$

Q: $\sqrt{2} R_L \sqrt{\frac{1}{L_4 (2C_4+C_L)}}\,(2C_4+C_L)$

ω_0: $\sqrt{2}\sqrt{\frac{1}{L_4 (2C_4+C_L)}}$

Bandwidth: $\frac{1}{R_L (2C_4+C_L)}$

Filter 99

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ \frac{R_2\left(L_2 s+\frac{1}{C_2 s}\right)}{L_2 s+R_2+\frac{1}{C_2 s}},\ \infty,\ \frac{L_4 s}{C_4 L_4 s^2+1},\ \infty,\ \frac{1}{C_L s+\frac{1}{R_L}+\frac{1}{L_L s}}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_4 L_L R_L s}{2C_4 L_4 L_L R_L s^2+C_L L_4 L_L R_L s^2+L_4 L_L s+L_4 R_L+2L_L R_L}$

Q: $R_L \sqrt{\frac{L_4+2L_L}{L_4 L_L (2C_4+C_L)}}\,(2C_4+C_L)$

ω_0: $\sqrt{\frac{L_4+2L_L}{L_4 L_L (2C_4+C_L)}}$

Bandwidth: $\frac{1}{R_L (2C_4+C_L)}$

Filter 100

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ \frac{R_2\left(L_2 s+\frac{1}{C_2 s}\right)}{L_2 s+R_2+\frac{1}{C_2 s}},\ \infty,\ \frac{1}{C_4 s+\frac{1}{R_4}+\frac{1}{L_4 s}},\ \infty,\ R_L\right)$

$H(s)$: $\frac{L_4 R_4 R_L s}{2C_4 L_4 R_4 R_L s^2+L_4 R_4 s+2L_4 R_L s+2R_4 R_L}$

Q: $\frac{2C_4 R_4 R_L \sqrt{\frac{1}{C_4 L_4}}}{R_4+2R_L}$

ω_0: $\sqrt{\frac{1}{C_4 L_4}}$

Bandwidth: $\frac{R_4+2R_L}{2C_4 R_4 R_L}$

Filter 101

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ \frac{R_2\left(L_2 s+\frac{1}{C_2 s}\right)}{L_2 s+R_2+\frac{1}{C_2 s}},\ \infty,\ \frac{1}{C_4 s+\frac{1}{R_4}+\frac{1}{L_4 s}},\ \infty,\ \frac{1}{C_L s}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_4 R_4 s}{2C_4 L_4 R_4 s^2+C_4 L_4 s+L_4 R_4 s^2+2L_4 s+2R_4}$

Q: $\frac{\sqrt{2}R_4\sqrt{\frac{L_4}{L_4(2C_4+C_L)}}(2C_4+C_L)}{2}$

ω_0: $\sqrt{2}\sqrt{\frac{1}{L_4(2C_4+C_L)}}$

Bandwidth: $\frac{2}{R_4(2C_4+C_L)}$

Filter 102

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ \frac{R_2\left(L_2 s+\frac{1}{C_2 s}\right)}{L_2 s+R_2+\frac{1}{C_2 s}},\ \infty,\ \frac{1}{C_4 s+\frac{1}{R_4}+\frac{1}{L_4 s}},\ \infty,\ \frac{R_L}{C_L R_L s+1}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_4 R_4 R_L s}{2C_4 L_4 R_4 R_L s^2+C_4 L_4 R_4 R_L s^2+L_4 R_4 R_L s+L_4 R_4 s+2L_4 R_L s+2R_4 R_L}$

Q: $\frac{\sqrt{2}R_4 R_L\sqrt{\frac{1}{L_4(2C_4+C_L)}}(2C_4+C_L)}{R_4+2R_L}$

ω_0: $\sqrt{2}\sqrt{\frac{1}{L_4(2C_4+C_L)}}$

Bandwidth: $\frac{R_4+2R_L}{R_4R_L(2C_4+C_L)}$

Filter 103

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ \frac{R_2\left(L_2 s+\frac{1}{C_2 s}\right)}{L_2 s+R_2+\frac{1}{C_2 s}},\ \infty,\ \frac{1}{C_4 s+\frac{1}{R_4}+\frac{1}{L_4 s}},\ \infty,\ \frac{L_L s}{C_L L_L s^2+1}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_4 L_L R_4 s}{2C_4 L_4 L_L R_4 s^2+C_4 L_4 L_L R_4 s^2+2L_4 L_L s+L_4 R_4 s+2L_L R_4}$

Q: $\frac{R_4\sqrt{\frac{L_4+2L_L}{L_4L_L(2C_4+C_L)}}(2C_4+C_L)}{2}$

ω_0: $\sqrt{\frac{L_4+2L_L}{L_4L_L(2C_4+C_L)}}$

Bandwidth: $\frac{2}{R_4(2C_4+C_L)}$

Filter 104

Filter Type: BP

$Z(s)$: $\left(\infty,\ \frac{R_2\left(L_2 s+\frac{1}{C_2 s}\right)}{L_2 s+R_2+\frac{1}{C_2 s}},\ \infty,\ \frac{1}{C_4 s+\frac{1}{R_4}+\frac{1}{L_4 s}},\ \infty,\ \frac{1}{C_L s+\frac{1}{R_L}+\frac{1}{L_L s}}\right)$

$H(s)$: $\frac{L_4 L_L R_4 R_L s}{2C_4 L_4 L_L R_4 R_L s^2+C_4 L_4 L_L R_4 R_L s^2+L_4 L_L R_4 s+2L_4 L_L R_L s+L_4 R_4 R_L+2L_L R_4 R_L}$

Q: $\frac{R_4 R_L\sqrt{\frac{L_4+2L_L}{L_4L_L(2C_4+C_L)}}(2C_4+C_L)}{R_4+2R_L}$

ω_0: $\sqrt{\frac{L_4+2L_L}{L_4L_L(2C_4+C_L)}}$

Bandwidth: $\frac{R_4+2R_L}{R_4R_L(2C_4+C_L)}$