Filter Summary Report: CG,TIA,Automated,NO,L,simple,Z1,Z2,Z3,ZL

Generated by MacAnalog-Symbolix

October 17, 2025

Contents

1 Examined $H(z)$ for CG TIA Automated NO L simple Z1 Z2 Z3 ZL: $\frac{Z_1Z_2Z_3Z_Lg_m+Z_1Z_3Z_L}{Z_1Z_2Z_3g_m+Z_1Z_2Z_Lg_m+Z_1Z_3+Z_1Z_L+Z_2Z_3+Z_2Z_L+Z_3Z_L}$

$$H(z) = \frac{Z_1Z_2Z_3Z_Lg_m + Z_1Z_3Z_L}{Z_1Z_2Z_3g_m + Z_1Z_2Z_Lg_m + Z_1Z_3 + Z_1Z_L + Z_2Z_3 + Z_2Z_L + Z_3Z_L}$$

2 AP

3 BP

4 BS

5 GE

6 HP

7 LP

7.1 LP-1 $Z(s) = \left(\frac{1}{C_1 s},\ R_2,\ R_3,\ \infty,\ \infty,\ \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{R_2R_3g_m + R_3}{C_1C_LR_2R_3s^2 + R_2g_m + s\left(C_1R_2 + C_1R_3 + C_LR_2R_3g_m + C_LR_3\right) + 1}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{C_1}\sqrt{C_L}\sqrt{R_2}\sqrt{R_3}\sqrt{R_2g_m+1}}{C_1R_2+C_1R_3+C_LR_2R_3g_m+C_LR_3}$
wo: $\frac{\sqrt{R_2g_m+1}}{\sqrt{C_1}\sqrt{C_L}\sqrt{R_2}\sqrt{R_3}}$
bandwidth: $\frac{C_1R_2+C_1R_3+C_LR_2R_3g_m+C_LR_3}{C_1C_LR_2R_3}$
K-LP: R_3
K-HP: 0
K-BP: 0
Qz: None
Wz: None

7.2 LP-2 $Z(s) = \left(\frac{1}{C_1 s},\ R_2,\ R_3,\ \infty,\ \infty,\ \frac{R_L}{C_LR_Ls+1}\right)$

$$H(s) = \frac{R_2R_3R_Lg_m + R_3R_L}{C_1C_LR_2R_3R_Ls^2 + R_2R_3g_m + R_2R_Lg_m + R_3 + R_L + s\left(C_1R_2R_3 + C_1R_2R_L + C_1R_3R_L + C_LR_2R_3R_Lg_m + C_LR_3R_L\right)}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{C_1}\sqrt{C_L}\sqrt{R_2}\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}\sqrt{R_2R_3g_m+R_2R_Lg_m+R_3+R_L}}{C_1R_2R_3+C_1R_2R_L+C_1R_3R_L+C_LR_2R_3R_Lg_m+C_LR_3R_L}$
wo: $\frac{\sqrt{R_2R_3g_m+R_2R_Lg_m+R_3+R_L}}{\sqrt{C_1}\sqrt{C_L}\sqrt{R_2}\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}}$
bandwidth: $\frac{C_1R_2R_3+C_1R_2R_L+C_1R_3R_L+C_LR_2R_3R_Lg_m+C_LR_3R_L}{C_1C_LR_2R_3R_L}$
K-LP: $\frac{R_3R_L}{R_3+R_L}$
K-HP: 0
K-BP: 0
Qz: None
Wz: None

7.3 LP-3 $Z(s) = \left(\frac{1}{C_1 s},\ R_2,\ \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ R_L\right)$

$$H(s) = \frac{R_2 R_L g_m + R_L}{C_1 C_3 R_2 R_L s^2 + R_2 g_m + s\left(C_1 R_2 + C_1 R_L + C_3 R_2 R_L g_m + C_3 R_L\right) + 1}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{C_1}\sqrt{C_3}\sqrt{R_2}\sqrt{R_L}\sqrt{R_2 g_m+1}}{C_1 R_2+C_1 R_L+C_3 R_2 R_L g_m+C_3 R_L}$
wo: $\frac{\sqrt{R_2 g_m+1}}{\sqrt{C_1}\sqrt{C_3}\sqrt{R_2}\sqrt{R_L}}$
bandwidth: $\frac{C_1 R_2+C_1 R_L+C_3 R_2 R_L g_m+C_3 R_L}{C_1 C_3 R_2 R_L}$
K-LP: R_L
K-HP: 0
K-BP: 0
Qz: None
Wz: None

7.4 LP-4 $Z(s) = \left(\frac{1}{C_1 s},\ R_2,\ \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ \frac{R_L}{C_L R_L s+1}\right)$

$$H(s) = \frac{R_2 R_L g_m + R_L}{R_2 g_m + s^2\left(C_1 C_3 R_2 R_L + C_1 C_L R_2 R_L\right) + s\left(C_1 R_2 + C_1 R_L + C_3 R_2 R_L g_m + C_3 R_L + C_L R_2 R_L g_m + C_L R_L\right) + 1}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{C_1}\sqrt{R_2}\sqrt{R_L}\sqrt{C_3+C_L}\sqrt{R_2 g_m+1}}{C_1 R_2+C_1 R_L+C_3 R_2 R_L g_m+C_3 R_L+C_L R_2 R_L g_m+C_L R_L}$
wo: $\frac{\sqrt{R_2 g_m+1}}{\sqrt{C_1 C_3 R_2 R_L+C_1 C_L R_2 R_L}}$
bandwidth: $\frac{C_1 R_2+C_1 R_L+C_3 R_2 R_L g_m+C_3 R_L+C_L R_2 R_L g_m+C_L R_L}{\sqrt{C_1}\sqrt{R_2}\sqrt{R_L}\sqrt{C_3+C_L}\sqrt{C_1 C_3 R_2 R_L+C_1 C_L R_2 R_L}}$
K-LP: R_L
K-HP: 0
K-BP: 0
Qz: None
Wz: None

7.5 LP-5 $Z(s) = \left(\frac{1}{C_1 s},\ R_2,\ \frac{R_3}{C_3 R_3 s+1},\ \infty,\ \infty,\ R_L\right)$

$$H(s) = \frac{R_2 R_3 R_L g_m + R_3 R_L}{C_1 C_3 R_2 R_3 R_L s^2 + R_2 R_3 g_m + R_2 R_L g_m + R_3 + R_L + s\left(C_1 R_2 R_3 + C_1 R_2 R_L + C_1 R_3 R_L + C_3 R_2 R_3 R_L g_m + C_3 R_3 R_L\right)}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{C_1}\sqrt{C_3}\sqrt{R_2}\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}\sqrt{R_2 R_3 g_m+R_2 R_L g_m+R_3+R_L}}{C_1 R_2 R_3+C_1 R_2 R_L+C_1 R_3 R_L+C_3 R_2 R_3 R_L g_m+C_3 R_3 R_L}$
wo: $\frac{\sqrt{R_2 R_3 g_m+R_2 R_L g_m+R_3+R_L}}{\sqrt{C_1}\sqrt{C_3}\sqrt{R_2}\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}}$
bandwidth: $\frac{C_1 R_2 R_3+C_1 R_2 R_L+C_1 R_3 R_L+C_3 R_2 R_3 R_L g_m+C_3 R_3 R_L}{C_1 C_3 R_2 R_3 R_L}$
K-LP: $\frac{R_3 R_L}{R_3+R_L}$
K-HP: 0
K-BP: 0
Qz: None
Wz: None

7.6 LP-6 $Z(s) = \left(\frac{1}{C_1 s},\ R_2,\ \frac{R_3}{C_3 R_3 s+1},\ \infty,\ \infty,\ \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{R_2 R_3 g_m + R_3}{R_2 g_m + s^2\left(C_1 C_3 R_2 R_3 + C_1 C_L R_2 R_3\right) + s\left(C_1 R_2 + C_1 R_3 + C_3 R_2 R_3 g_m + C_3 R_3 + C_L R_2 R_3 g_m + C_L R_3\right) + 1}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{C_1}\sqrt{R_2}\sqrt{R_3}\sqrt{C_3+C_L}\sqrt{R_2 g_m+1}}{C_1 R_2+C_1 R_3+C_3 R_2 R_3 g_m+C_3 R_3+C_L R_2 R_3 g_m+C_L R_3}$
wo: $\frac{\sqrt{R_2 g_m+1}}{\sqrt{C_1 C_3 R_2 R_3+C_1 C_L R_2 R_3}}$
bandwidth: $\frac{C_1 R_2+C_1 R_3+C_3 R_2 R_3 g_m+C_3 R_3+C_L R_2 R_3 g_m+C_L R_3}{\sqrt{C_1}\sqrt{R_2}\sqrt{R_3}\sqrt{C_3+C_L}\sqrt{C_1 C_3 R_2 R_3+C_1 C_L R_2 R_3}}$

K-LP: R_3
K-HP: 0
K-BP: 0
Qz: None
Wz: None

7.7 LP-7 $Z(s) = \left(\frac{1}{C_1 s},\ R_2,\ \frac{R_3}{C_3 R_3 s+1},\ \infty,\ \infty,\ \frac{R_L}{C_L R_L s+1}\right)$

$$H(s) = \frac{R_2 R_3 R_L g_m + R_3 R_L}{R_2 R_3 g_m + R_2 R_L g_m + R_3 + R_L + s^2 \left(C_1 C_3 R_2 R_3 R_L + C_1 C_L R_2 R_3 R_L\right) + s \left(C_1 R_2 R_3 + C_1 R_2 R_L + C_1 R_3 R_L + C_3 R_2 R_3 R_L g_m + C_3 R_3 R_L + C_L R_2 R_3 R_L g_m + C_L R_3 R_L\right)}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{C_1}\sqrt{R_2}\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}\sqrt{C_3+C_L}\sqrt{R_2 R_3 g_m+R_2 R_L g_m+R_3+R_L}}{C_1 R_2 R_3+C_1 R_2 R_L+C_1 R_3 R_L+C_3 R_2 R_3 R_L g_m+C_3 R_3 R_L+C_L R_2 R_3 R_L g_m+C_L R_3 R_L}$
wo: $\frac{\sqrt{R_2 R_3 g_m+R_2 R_L g_m+R_3+R_L}}{\sqrt{C_1 C_3 R_2 R_3 R_L+C_1 C_L R_2 R_3 R_L}}$
bandwidth: $\frac{C_1 R_2 R_3+C_1 R_2 R_L+C_1 R_3 R_L+C_3 R_2 R_3 R_L g_m+C_3 R_3 R_L+C_L R_2 R_3 R_L g_m+C_L R_3 R_L}{\sqrt{C_1}\sqrt{R_2}\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}\sqrt{C_3+C_L}\sqrt{C_1 C_3 R_2 R_3 R_L+C_1 C_L R_2 R_3 R_L}}$
K-LP: $\frac{R_3 R_L}{R_3+R_L}$
K-HP: 0
K-BP: 0
Qz: None
Wz: None

7.8 LP-8 $Z(s) = \left(\frac{R_1}{C_1 R_1 s+1},\ R_2,\ R_3,\ \infty,\ \infty,\ \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{R_1 R_2 R_3 g_m + R_1 R_3}{C_1 C_L R_1 R_2 R_3 s^2 + R_1 R_2 g_m + R_1 + R_2 + R_3 + s \left(C_1 R_1 R_2 + C_1 R_1 R_3 + C_L R_1 R_2 R_3 g_m + C_L R_1 R_3 + C_L R_2 R_3\right)}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{C_1}\sqrt{C_L}\sqrt{R_1}\sqrt{R_2}\sqrt{R_3}\sqrt{R_1 R_2 g_m+R_1+R_2+R_3}}{C_1 R_1 R_2+C_1 R_1 R_3+C_L R_1 R_2 R_3 g_m+C_L R_1 R_3+C_L R_2 R_3}$
wo: $\frac{\sqrt{R_1 R_2 g_m+R_1+R_2+R_3}}{\sqrt{C_1}\sqrt{C_L}\sqrt{R_1}\sqrt{R_2}\sqrt{R_3}}$
bandwidth: $\frac{C_1 R_1 R_2+C_1 R_1 R_3+C_L R_1 R_2 R_3 g_m+C_L R_1 R_3+C_L R_2 R_3}{C_1 C_L R_1 R_2 R_3}$
K-LP: $\frac{R_1 R_2 R_3 g_m+R_1 R_3}{R_1 R_2 g_m+R_1+R_2+R_3}$
K-HP: 0
K-BP: 0
Qz: None
Wz: None

7.9 LP-9 $Z(s) = \left(\frac{R_1}{C_1 R_1 s+1},\ R_2,\ R_3,\ \infty,\ \infty,\ \frac{R_L}{C_L R_L s+1}\right)$

$$H(s) = \frac{R_1 R_2 R_3 R_L g_m + R_1 R_3 R_L}{C_1 C_L R_1 R_2 R_3 R_L s^2 + R_1 R_2 R_3 g_m + R_1 R_2 R_L g_m + R_1 R_3 + R_1 R_L + R_2 R_3 + R_2 R_L + R_3 R_L + s \left(C_1 R_1 R_2 R_3 + C_1 R_1 R_2 R_L + C_1 R_1 R_3 R_L + C_L R_1 R_2 R_3 R_L g_m + C_L R_1 R_3 R_L + C_L R_2 R_3 R_L\right)}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{C_1}\sqrt{C_L}\sqrt{R_1}\sqrt{R_2}\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}\sqrt{R_1 R_2 R_3 g_m+R_1 R_2 R_L g_m+R_1 R_3+R_1 R_L+R_2 R_3+R_2 R_L+R_3 R_L}}{C_1 R_1 R_2 R_3+C_1 R_1 R_2 R_L+C_1 R_1 R_3 R_L+C_L R_1 R_2 R_3 R_L g_m+C_L R_1 R_3 R_L+C_L R_2 R_3 R_L}$
wo: $\frac{\sqrt{R_1 R_2 R_3 g_m+R_1 R_2 R_L g_m+R_1 R_3+R_1 R_L+R_2 R_3+R_2 R_L+R_3 R_L}}{\sqrt{C_1}\sqrt{C_L}\sqrt{R_1}\sqrt{R_2}\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}}$
bandwidth: $\frac{C_1 R_1 R_2 R_3+C_1 R_1 R_2 R_L+C_1 R_1 R_3 R_L+C_L R_1 R_2 R_3 R_L g_m+C_L R_1 R_3 R_L+C_L R_2 R_3 R_L}{C_1 C_L R_1 R_2 R_3 R_L}$
K-LP: $\frac{R_1 R_2 R_3 R_L g_m+R_1 R_3 R_L}{R_1 R_2 R_3 g_m+R_1 R_2 R_L g_m+R_1 R_3+R_1 R_L+R_2 R_3+R_2 R_L+R_3 R_L}$
K-HP: 0
K-BP: 0
Qz: None
Wz: None

7.10 LP-10 $Z(s) = \left(\frac{R_1}{C_1R_1s+1},\ R_2,\ \frac{1}{C_3s},\ \infty,\ \infty,\ R_L\right)$

$$H(s) = \frac{R_1R_2R_Lg_m + R_1R_L}{C_1C_3R_1R_2R_Ls^2 + R_1R_2g_m + R_1 + R_2 + R_L + s\left(C_1R_1R_2 + C_1R_1R_L + C_3R_1R_2R_Lg_m + C_3R_1R_L + C_3R_2R_L\right)}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{C_1}\sqrt{C_3}\sqrt{R_1}\sqrt{R_2}\sqrt{R_L}\sqrt{R_1R_2g_m+R_1+R_2+R_L}}{C_1R_1R_2+C_1R_1R_L+C_3R_1R_2R_Lg_m+C_3R_1R_L+C_3R_2R_L}$
wo: $\frac{\sqrt{R_1R_2g_m+R_1+R_2+R_L}}{\sqrt{C_1}\sqrt{C_3}\sqrt{R_1}\sqrt{R_2}\sqrt{R_L}}$
bandwidth: $\frac{C_1R_1R_2+C_1R_1R_L+C_3R_1R_2R_Lg_m+C_3R_1R_L+C_3R_2R_L}{C_1C_3R_1R_2R_L}$
K-LP: $\frac{R_1R_2R_Lg_m+R_1R_L}{R_1R_2g_m+R_1+R_2+R_L}$
K-HP: 0
K-BP: 0
Qz: None
Wz: None

7.11 LP-11 $Z(s) = \left(\frac{R_1}{C_1R_1s+1},\ R_2,\ \frac{1}{C_3s},\ \infty,\ \infty,\ \frac{1}{C_Ls}\right)$

$$H(s) = \frac{R_1R_2g_m + R_1}{s^2\left(C_1C_3R_1R_2 + C_1C_LR_1R_2\right) + s\left(C_1R_1 + C_3R_1R_2g_m + C_3R_1 + C_3R_2 + C_LR_1R_2g_m + C_LR_1 + C_LR_2\right) + 1}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{C_1}\sqrt{R_1}\sqrt{R_2}\sqrt{C_3+C_L}}{C_1R_1+C_3R_1R_2g_m+C_3R_1+C_3R_2+C_LR_1R_2g_m+C_LR_1+C_LR_2}$
wo: $\frac{1}{\sqrt{C_1C_3R_1R_2+C_1C_LR_1R_2}}$
bandwidth: $\frac{C_1R_1+C_3R_1R_2g_m+C_3R_1+C_3R_2+C_LR_1R_2g_m+C_LR_1+C_LR_2}{\sqrt{C_1}\sqrt{R_1}\sqrt{R_2}\sqrt{C_3+C_L}\sqrt{C_1C_3R_1R_2+C_1C_LR_1R_2}}$
K-LP: $R_1R_2g_m + R_1$
K-HP: 0
K-BP: 0
Qz: None
Wz: None

7.12 LP-12 $Z(s) = \left(\frac{R_1}{C_1R_1s+1},\ R_2,\ \frac{1}{C_3s},\ \infty,\ \infty,\ \frac{R_L}{C_LR_Ls+1}\right)$

$$H(s) = \frac{R_1R_2R_Lg_m + R_1R_L}{R_1R_2g_m + R_1 + R_2 + R_L + s^2\left(C_1C_3R_1R_2R_L + C_1C_LR_1R_2R_L\right) + s\left(C_1R_1R_2 + C_1R_1R_L + C_3R_1R_2R_Lg_m + C_3R_1R_L + C_3R_2R_L + C_LR_1R_2R_Lg_m + C_LR_1R_L + C_LR_2R_L\right)}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{C_1}\sqrt{R_1}\sqrt{R_2}\sqrt{R_L}\sqrt{C_3+C_L}\sqrt{R_1R_2g_m+R_1+R_2+R_L}}{C_1R_1R_2+C_1R_1R_L+C_3R_1R_2R_Lg_m+C_3R_1R_L+C_3R_2R_L+C_LR_1R_2R_Lg_m+C_LR_1R_L+C_LR_2R_L}$
wo: $\frac{\sqrt{R_1R_2g_m+R_1+R_2+R_L}}{\sqrt{C_1C_3R_1R_2R_L+C_1C_LR_1R_2R_L}}$
bandwidth: $\frac{C_1R_1R_2+C_1R_1R_L+C_3R_1R_2R_Lg_m+C_3R_1R_L+C_3R_2R_L+C_LR_1R_2R_Lg_m+C_LR_1R_L+C_LR_2R_L}{\sqrt{C_1}\sqrt{R_1}\sqrt{R_2}\sqrt{R_L}\sqrt{C_3+C_L}\sqrt{C_1C_3R_1R_2R_L+C_1C_LR_1R_2R_L}}$
K-LP: $\frac{R_1R_2R_Lg_m+R_1R_L}{R_1R_2g_m+R_1+R_2+R_L}$
K-HP: 0
K-BP: 0
Qz: None
Wz: None

7.13 LP-13 $Z(s) = \left(\frac{R_1}{C_1R_1s+1},\ R_2,\ \frac{R_3}{C_3R_3s+1},\ \infty,\ \infty,\ R_L\right)$

$$H(s) = \frac{R_1R_2R_3R_Lg_m + R_1R_3R_L}{C_1C_3R_1R_2R_3R_Ls^2 + R_1R_2R_3g_m + R_1R_2R_Lg_m + R_1R_3 + R_1R_L + R_2R_3 + R_2R_L + R_3R_L + s\left(C_1R_1R_2R_3 + C_1R_1R_2R_L + C_1R_1R_3R_L + C_3R_1R_2R_3R_Lg_m + C_3R_1R_3R_L + C_3R_2R_3R_L\right)}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{C_1}\sqrt{C_3}\sqrt{R_1}\sqrt{R_2}\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}\sqrt{R_1R_2R_3g_m+R_1R_2R_Lg_m+R_1R_3+R_1R_L+R_2R_3+R_2R_L+R_3R_L}}{C_1R_1R_2R_3+C_1R_1R_2R_L+C_1R_1R_3R_L+C_3R_1R_2R_3R_Lg_m+C_3R_1R_3R_L+C_3R_2R_3R_L}$
wo: $\frac{\sqrt{R_1R_2R_3g_m+R_1R_2R_Lg_m+R_1R_3+R_1R_L+R_2R_3+R_2R_L+R_3R_L}}{\sqrt{C_1}\sqrt{C_3}\sqrt{R_1}\sqrt{R_2}\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}}$
bandwidth: $\frac{C_1R_1R_2R_3+C_1R_1R_2R_L+C_1R_1R_3R_L+C_3R_1R_2R_3R_Lg_m+C_3R_1R_3R_L+C_3R_2R_3R_L}{C_1C_3R_1R_2R_3R_L}$

K-LP: $\frac{R_1R_2R_3R_Lg_m+R_1R_3R_L}{R_1R_2R_3g_m+R_1R_2R_Lg_m+R_1R_3+R_1R_L+R_2R_3+R_2R_L+R_3R_L}$
K-HP: 0
K-BP: 0
Qz: None
Wz: None

7.14 LP-14 $Z(s) = \left(\frac{R_1}{C_1R_1s+1},\ R_2,\ \frac{R_3}{C_3R_3s+1},\ \infty,\ \infty,\ \frac{1}{C_Ls}\right)$

$$H(s) = \frac{R_1R_2R_3g_m + R_1R_3}{R_1R_2g_m + R_1 + R_2 + R_3 + s^2\left(C_1C_3R_1R_2R_3 + C_1C_LR_1R_2R_3\right) + s\left(C_1R_1R_2 + C_1R_1R_3 + C_3R_1R_2R_3g_m + C_3R_1R_3 + C_3R_2R_3 + C_LR_1R_2R_3g_m + C_LR_1R_3 + C_LR_2R_3\right)}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{C_1}\sqrt{R_1}\sqrt{R_2}\sqrt{R_3}\sqrt{C_3+C_L}\sqrt{R_1R_2g_m+R_1+R_2+R_3}}{C_1R_1R_2+C_1R_1R_3+C_3R_1R_2R_3g_m+C_3R_1R_3+C_3R_2R_3+C_LR_1R_2R_3g_m+C_LR_1R_3+C_LR_2R_3}$
wo: $\frac{\sqrt{R_1R_2g_m+R_1+R_2+R_3}}{\sqrt{C_1C_3R_1R_2R_3+C_1C_LR_1R_2R_3}}$
bandwidth: $\frac{C_1R_1R_2+C_1R_1R_3+C_3R_1R_2R_3g_m+C_3R_1R_3+C_3R_2R_3+C_LR_1R_2R_3g_m+C_LR_1R_3+C_LR_2R_3}{\sqrt{C_1}\sqrt{R_1}\sqrt{R_2}\sqrt{R_3}\sqrt{C_3+C_L}\sqrt{C_1C_3R_1R_2R_3+C_1C_LR_1R_2R_3}}$
K-LP: $\frac{R_1R_2R_3g_m+R_1R_3}{R_1R_2g_m+R_1+R_2+R_3}$
K-HP: 0
K-BP: 0
Qz: None
Wz: None

7.15 LP-15 $Z(s) = \left(\frac{R_1}{C_1R_1s+1},\ R_2,\ \frac{R_3}{C_3R_3s+1},\ \infty,\ \infty,\ \frac{R_L}{C_LR_Ls+1}\right)$

$$H(s) = \frac{R_1R_2R_3R_Lg_m + R_1R_3R_L}{R_1R_2R_3g_m + R_1R_2R_Lg_m + R_1R_3 + R_1R_L + R_2R_3 + R_2R_L + R_3R_L + s^2\left(C_1C_3R_1R_2R_3R_L + C_1C_LR_1R_2R_3R_L\right) + s\left(C_1R_1R_2R_3 + C_1R_1R_2R_L + C_1R_1R_3R_L + C_3R_1R_2R_3R_Lg_m + C_3R_1R_3R_L + C_3R_2R_3R_L + C_LR_1R_2R_3R_Lg_m + C_LR_1R_3R_L + C_LR_2R_3R_L\right)}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{C_1}\sqrt{R_1}\sqrt{R_2}\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}\sqrt{C_3+C_L}\sqrt{R_1R_2R_3g_m+R_1R_2R_Lg_m+R_1R_3+R_1R_L+R_2R_3+R_2R_L+R_3R_L}}{C_1R_1R_2R_3+C_1R_1R_2R_L+C_1R_1R_3R_L+C_3R_1R_2R_3R_Lg_m+C_3R_1R_3R_L+C_3R_2R_3R_L+C_LR_1R_2R_3R_Lg_m+C_LR_1R_3R_L+C_LR_2R_3R_L}$
wo: $\frac{\sqrt{R_1R_2R_3g_m+R_1R_2R_Lg_m+R_1R_3+R_1R_L+R_2R_3+R_2R_L+R_3R_L}}{\sqrt{C_1C_3R_1R_2R_3R_L+C_1C_LR_1R_2R_3R_L}}$
bandwidth: $\frac{C_1R_1R_2R_3+C_1R_1R_2R_L+C_1R_1R_3R_L+C_3R_1R_2R_3R_Lg_m+C_3R_1R_3R_L+C_3R_2R_3R_L+C_LR_1R_2R_3R_Lg_m+C_LR_1R_3R_L+C_LR_2R_3R_L}{\sqrt{C_1}\sqrt{R_1}\sqrt{R_2}\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}\sqrt{C_3+C_L}\sqrt{C_1C_3R_1R_2R_3R_L+C_1C_LR_1R_2R_3R_L}}$
K-LP: $\frac{R_1R_2R_3R_Lg_m+R_1R_3R_L}{R_1R_2R_3g_m+R_1R_2R_Lg_m+R_1R_3+R_1R_L+R_2R_3+R_2R_L+R_3R_L}$
K-HP: 0
K-BP: 0
Qz: None
Wz: None

8 X-INVALID-NUMER

8.1 X-INVALID-NUMER-1 $Z(s) = \left(R_1,\ R_2,\ \frac{1}{C_3s},\ \infty,\ \infty,\ R_L + \frac{1}{C_Ls}\right)$

$$H(s) = \frac{R_1R_2g_m + R_1 + s\left(C_LR_1R_2R_Lg_m + C_LR_1R_L\right)}{s^2\left(C_3C_LR_1R_2R_Lg_m + C_3C_LR_1R_L + C_3C_LR_2R_L\right) + s\left(C_3R_1R_2g_m + C_3R_1 + C_3R_2 + C_LR_1R_2g_m + C_LR_1 + C_LR_2 + C_LR_L\right) + 1}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{C_3}\sqrt{C_L}R_1R_2\sqrt{R_L}g_m\sqrt{\frac{1}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}}+\sqrt{C_3}\sqrt{C_L}R_1\sqrt{R_L}\sqrt{\frac{1}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}}+\sqrt{C_3}\sqrt{C_L}R_2\sqrt{R_L}\sqrt{\frac{1}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}}}{C_3R_1R_2g_m+C_3R_1+C_3R_2+C_LR_1R_2g_m+C_LR_1+C_LR_2+C_LR_L}$
wo: $\sqrt{\frac{1}{C_3C_LR_1R_2R_Lg_m+C_3C_LR_1R_L+C_3C_LR_2R_L}}$
bandwidth: $\frac{\left(C_3R_1R_2g_m+C_3R_1+C_3R_2+C_LR_1R_2g_m+C_LR_1+C_LR_2+C_LR_L\right)\sqrt{\frac{1}{C_3C_LR_1R_2R_Lg_m+C_3C_LR_1R_L+C_3C_LR_2R_L}}}{\sqrt{C_3}\sqrt{C_L}R_1R_2\sqrt{R_L}g_m\sqrt{\frac{1}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}}+\sqrt{C_3}\sqrt{C_L}R_1\sqrt{R_L}\sqrt{\frac{1}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}}+\sqrt{C_3}\sqrt{C_L}R_2\sqrt{R_L}\sqrt{\frac{1}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}}}$
K-LP: $R_1R_2g_m + R_1$
K-HP: 0
K-BP: $\frac{C_LR_1R_2R_Lg_m+C_LR_1R_L}{C_3R_1R_2g_m+C_3R_1+C_3R_2+C_LR_1R_2g_m+C_LR_1+C_LR_2+C_LR_L}$
Qz: None
Wz: None

8.2 X-INVALID-NUMER-2 $Z(s) = \left(R_1,\ R_2,\ \frac{R_3}{C_3R_3s+1},\ \infty,\ \infty,\ R_L + \frac{1}{C_Ls}\right)$

$$H(s) = \frac{R_1R_2R_3g_m + R_1R_3 + s\left(C_LR_1R_2R_3R_Lg_m + C_LR_1R_3R_L\right)}{R_1R_2g_m + R_1 + R_2 + R_3 + s^2\left(C_3C_LR_1R_2R_3R_Lg_m + C_3C_LR_1R_3R_L + C_3C_LR_2R_3R_L\right) + s\left(C_3R_1R_2R_3g_m + C_3R_1R_3 + C_3R_2R_3 + C_LR_1R_2R_3g_m + C_LR_1R_2R_Lg_m + C_LR_1R_3 + C_LR_1R_L + C_LR_2R_3 + C_LR_2R_L + C_LR_3R_L\right)}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{C_3}\sqrt{C_L}R_1R_2\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}g_m\sqrt{\frac{R_1R_2g_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_1}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_2}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_3}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}}+\sqrt{C_3}\sqrt{C_L}R_1\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}\sqrt{\frac{R_1R_2g_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_1}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_2}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_3}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}}+\sqrt{C_3}\sqrt{C_L}R_2\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}\sqrt{\frac{R_1R_2g_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_1}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_2}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_3}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}}}{C_3R_1R_2R_3g_m+C_3R_1R_3+C_3R_2R_3+C_LR_1R_2R_3g_m+C_LR_1R_2R_Lg_m+C_LR_1R_3+C_LR_1R_L+C_LR_2R_3+C_LR_2R_L+C_LR_3R_L}$

wo: $\sqrt{\frac{R_1R_2g_m+R_1+R_2+R_3}{C_3C_LR_1R_2R_3R_Lg_m+C_3C_LR_1R_3R_L+C_3C_LR_2R_3R_L}}$

bandwidth: $\frac{\sqrt{\frac{R_1R_2g_m+R_1+R_2+R_3}{C_3C_LR_1R_2R_3R_Lg_m+C_3C_LR_1R_3R_L+C_3C_LR_2R_3R_L}}\left(C_3R_1R_2R_3g_m+C_3R_1R_3+C_3R_2R_3+C_LR_1R_2R_3g_m+C_LR_1R_2R_Lg_m+C_LR_1R_3+C_LR_1R_L+C_LR_2R_3+C_LR_2R_L+C_LR_3R_L\right)}{\sqrt{C_3}\sqrt{C_L}R_1R_2\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}g_m\sqrt{\frac{R_1R_2g_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_1}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_2}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_3}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}}+\sqrt{C_3}\sqrt{C_L}R_1\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}\sqrt{\frac{R_1R_2g_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_1}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_2}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_3}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}}+\sqrt{C_3}\sqrt{C_L}R_2\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}\sqrt{\frac{R_1R_2g_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_1}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_2}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_3}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}}}$

K-LP: $\frac{R_1R_2R_3g_m+R_1R_3}{R_1R_2g_m+R_1+R_2+R_3}$

K-HP: 0

K-BP: $\frac{C_LR_1R_2R_3R_Lg_m+C_LR_1R_3R_L}{C_3R_1R_2R_3g_m+C_3R_1R_3+C_3R_2R_3+C_LR_1R_2R_3g_m+C_LR_1R_2R_Lg_m+C_LR_1R_3+C_LR_1R_L+C_LR_2R_3+C_LR_2R_L+C_LR_3R_L}$

Qz: None

Wz: None

8.3 X-INVALID-NUMER-3 $Z(s) = \left(R_1,\ R_2,\ R_3 + \frac{1}{C_3s},\ \infty,\ \infty,\ \frac{1}{C_Ls}\right)$

$$H(s) = \frac{R_1R_2g_m + R_1 + s\left(C_3R_1R_2R_3g_m + C_3R_1R_3\right)}{s^2\left(C_3C_LR_1R_2R_3g_m + C_3C_LR_1R_3 + C_3C_LR_2R_3\right) + s\left(C_3R_1R_2g_m + C_3R_1 + C_3R_2 + C_3R_3 + C_LR_1R_2g_m + C_LR_1 + C_LR_2\right) + 1}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{C_3}\sqrt{C_L}R_1R_2\sqrt{R_3}g_m\sqrt{\frac{1}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}}+\sqrt{C_3}\sqrt{C_L}R_1\sqrt{R_3}\sqrt{\frac{1}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}}+\sqrt{C_3}\sqrt{C_L}R_2\sqrt{R_3}\sqrt{\frac{1}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}}}{C_3R_1R_2g_m+C_3R_1+C_3R_2+C_3R_3+C_LR_1R_2g_m+C_LR_1+C_LR_2}$

wo: $\sqrt{\frac{1}{C_3C_LR_1R_2R_3g_m+C_3C_LR_1R_3+C_3C_LR_2R_3}}$

bandwidth: $\frac{\left(C_3R_1R_2g_m+C_3R_1+C_3R_2+C_3R_3+C_LR_1R_2g_m+C_LR_1+C_LR_2\right)\sqrt{\frac{1}{C_3C_LR_1R_2R_3g_m+C_3C_LR_1R_3+C_3C_LR_2R_3}}}{\sqrt{C_3}\sqrt{C_L}R_1R_2\sqrt{R_3}g_m\sqrt{\frac{1}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}}+\sqrt{C_3}\sqrt{C_L}R_1\sqrt{R_3}\sqrt{\frac{1}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}}+\sqrt{C_3}\sqrt{C_L}R_2\sqrt{R_3}\sqrt{\frac{1}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}}}$

K-LP: $R_1R_2g_m + R_1$

K-HP: 0

K-BP: $\frac{C_3R_1R_2R_3g_m+C_3R_1R_3}{C_3R_1R_2g_m+C_3R_1+C_3R_2+C_3R_3+C_LR_1R_2g_m+C_LR_1+C_LR_2}$

Qz: None

Wz: None

8.4 X-INVALID-NUMER-4 $Z(s) = \left(R_1,\ R_2,\ R_3 + \frac{1}{C_3s},\ \infty,\ \infty,\ \frac{R_L}{C_LR_Ls+1}\right)$

$$H(s) = \frac{R_1R_2R_Lg_m + R_1R_L + s\left(C_3R_1R_2R_3R_Lg_m + C_3R_1R_3R_L\right)}{R_1R_2g_m + R_1 + R_2 + R_L + s^2\left(C_3C_LR_1R_2R_3R_Lg_m + C_3C_LR_1R_3R_L + C_3C_LR_2R_3R_L\right) + s\left(C_3R_1R_2R_3g_m + C_3R_1R_2R_Lg_m + C_3R_1R_3 + C_3R_1R_L + C_3R_2R_3 + C_3R_2R_L + C_3R_3R_L + C_LR_1R_2R_Lg_m + C_LR_1R_L + C_LR_2R_L\right)}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{C_3}\sqrt{C_L}R_1R_2\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}g_m\sqrt{\frac{R_1R_2g_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_1}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_2}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_L}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}}+\sqrt{C_3}\sqrt{C_L}R_1\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}\sqrt{\frac{R_1R_2g_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_1}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_2}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_L}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}}+\sqrt{C_3}\sqrt{C_L}R_2\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}\sqrt{\frac{R_1R_2g_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_1}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_2}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_L}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}}}{C_3R_1R_2R_3g_m+C_3R_1R_2R_Lg_m+C_3R_1R_3+C_3R_1R_L+C_3R_2R_3+C_3R_2R_L+C_3R_3R_L+C_LR_1R_2R_Lg_m+C_LR_1R_L+C_LR_2R_L}$

wo: $\sqrt{\frac{R_1R_2g_m+R_1+R_2+R_L}{C_3C_LR_1R_2R_3R_Lg_m+C_3C_LR_1R_3R_L+C_3C_LR_2R_3R_L}}$

bandwidth: $\frac{\sqrt{\frac{R_1R_2g_m+R_1+R_2+R_L}{C_3C_LR_1R_2R_3R_Lg_m+C_3C_LR_1R_3R_L+C_3C_LR_2R_3R_L}}\left(C_3R_1R_2R_3g_m+C_3R_1R_2R_Lg_m+C_3R_1R_3+C_3R_1R_L+C_3R_2R_3+C_3R_2R_L+C_3R_3R_L+C_LR_1R_2R_Lg_m+C_LR_1R_L+C_LR_2R_L\right)}{\sqrt{C_3}\sqrt{C_L}R_1R_2\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}g_m\sqrt{\frac{R_1R_2g_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_1}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_2}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_L}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}}+\sqrt{C_3}\sqrt{C_L}R_1\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}\sqrt{\frac{R_1R_2g_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_1}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_2}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_L}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}}+\sqrt{C_3}\sqrt{C_L}R_2\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}\sqrt{\frac{R_1R_2g_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_1}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_2}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_L}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}}}$

K-LP: $\frac{R_1R_2R_Lg_m+R_1R_L}{R_1R_2g_m+R_1+R_2+R_L}$

K-HP: 0

K-BP: $\frac{C_3R_1R_2R_3R_Lg_m+C_3R_1R_3R_L}{C_3R_1R_2R_3g_m+C_3R_1R_2R_Lg_m+C_3R_1R_3+C_3R_1R_L+C_3R_2R_3+C_3R_2R_L+C_3R_3R_L+C_LR_1R_2R_Lg_m+C_LR_1R_L+C_LR_2R_L}$

Qz: None

Wz: None

8.5 X-INVALID-NUMER-5 $Z(s) = \left(R_1,\ \frac{1}{C_2 s},\ R_3,\ \infty,\ \infty,\ \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{C_2 R_1 R_3 s + R_1 R_3 g_m}{C_2 C_L R_1 R_3 s^2 + R_1 g_m + s\left(C_2 R_1 + C_2 R_3 + C_L R_1 R_3 g_m + C_L R_3\right) + 1}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{C_2}\sqrt{C_L}\sqrt{R_1}\sqrt{R_3}\sqrt{R_1 g_m+1}}{C_2 R_1+C_2 R_3+C_L R_1 R_3 g_m+C_L R_3}$
wo: $\frac{\sqrt{R_1 g_m+1}}{\sqrt{C_2}\sqrt{C_L}\sqrt{R_1}\sqrt{R_3}}$
bandwidth: $\frac{C_2 R_1+C_2 R_3+C_L R_1 R_3 g_m+C_L R_3}{C_2 C_L R_1 R_3}$
K-LP: $\frac{R_1 R_3 g_m}{R_1 g_m+1}$
K-HP: 0
K-BP: $\frac{C_2 R_1 R_3}{C_2 R_1+C_2 R_3+C_L R_1 R_3 g_m+C_L R_3}$
Qz: None
Wz: None

8.6 X-INVALID-NUMER-6 $Z(s) = \left(R_1,\ \frac{1}{C_2 s},\ R_3,\ \infty,\ \infty,\ \frac{R_L}{C_L R_L s+1}\right)$

$$H(s) = \frac{C_2 R_1 R_3 R_L s + R_1 R_3 R_L g_m}{C_2 C_L R_1 R_3 R_L s^2 + R_1 R_3 g_m + R_1 R_L g_m + R_3 + R_L + s\left(C_2 R_1 R_3 + C_2 R_1 R_L + C_2 R_3 R_L + C_L R_1 R_3 R_L g_m + C_L R_3 R_L\right)}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{C_2}\sqrt{C_L}\sqrt{R_1}\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}\sqrt{R_1 R_3 g_m+R_1 R_L g_m+R_3+R_L}}{C_2 R_1 R_3+C_2 R_1 R_L+C_2 R_3 R_L+C_L R_1 R_3 R_L g_m+C_L R_3 R_L}$
wo: $\frac{\sqrt{R_1 R_3 g_m+R_1 R_L g_m+R_3+R_L}}{\sqrt{C_2}\sqrt{C_L}\sqrt{R_1}\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}}$
bandwidth: $\frac{C_2 R_1 R_3+C_2 R_1 R_L+C_2 R_3 R_L+C_L R_1 R_3 R_L g_m+C_L R_3 R_L}{C_2 C_L R_1 R_3 R_L}$
K-LP: $\frac{R_1 R_3 R_L g_m}{R_1 R_3 g_m+R_1 R_L g_m+R_3+R_L}$
K-HP: 0
K-BP: $\frac{C_2 R_1 R_3 R_L}{C_2 R_1 R_3+C_2 R_1 R_L+C_2 R_3 R_L+C_L R_1 R_3 R_L g_m+C_L R_3 R_L}$
Qz: None
Wz: None

8.7 X-INVALID-NUMER-7 $Z(s) = \left(R_1,\ \frac{1}{C_2 s},\ \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ R_L\right)$

$$H(s) = \frac{C_2 R_1 R_L s + R_1 R_L g_m}{C_2 C_3 R_1 R_L s^2 + R_1 g_m + s\left(C_2 R_1 + C_2 R_L + C_3 R_1 R_L g_m + C_3 R_L\right) + 1}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{C_2}\sqrt{C_3}\sqrt{R_1}\sqrt{R_L}\sqrt{R_1 g_m+1}}{C_2 R_1+C_2 R_L+C_3 R_1 R_L g_m+C_3 R_L}$
wo: $\frac{\sqrt{R_1 g_m+1}}{\sqrt{C_2}\sqrt{C_3}\sqrt{R_1}\sqrt{R_L}}$
bandwidth: $\frac{C_2 R_1+C_2 R_L+C_3 R_1 R_L g_m+C_3 R_L}{C_2 C_3 R_1 R_L}$
K-LP: $\frac{R_1 R_L g_m}{R_1 g_m+1}$
K-HP: 0
K-BP: $\frac{C_2 R_1 R_L}{C_2 R_1+C_2 R_L+C_3 R_1 R_L g_m+C_3 R_L}$
Qz: None
Wz: None

8.8 X-INVALID-NUMER-8 $Z(s) = \left(R_1,\ \frac{1}{C_2 s},\ \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ \frac{R_L}{C_L R_L s+1}\right)$

$$H(s) = \frac{C_2 R_1 R_L s + R_1 R_L g_m}{R_1 g_m + s^2\left(C_2 C_3 R_1 R_L + C_2 C_L R_1 R_L\right) + s\left(C_2 R_1 + C_2 R_L + C_3 R_1 R_L g_m + C_3 R_L + C_L R_1 R_L g_m + C_L R_L\right) + 1}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{C_2}\sqrt{R_1}\sqrt{R_L}\sqrt{C_3+C_L}\sqrt{R_1 g_m+1}}{C_2 R_1+C_2 R_L+C_3 R_1 R_L g_m+C_3 R_L+C_L R_1 R_L g_m+C_L R_L}$
wo: $\frac{\sqrt{R_1 g_m+1}}{\sqrt{C_2 C_3 R_1 R_L+C_2 C_L R_1 R_L}}$
bandwidth: $\frac{C_2 R_1+C_2 R_L+C_3 R_1 R_L g_m+C_3 R_L+C_L R_1 R_L g_m+C_L R_L}{\sqrt{C_2}\sqrt{R_1}\sqrt{R_L}\sqrt{C_3+C_L}\sqrt{C_2 C_3 R_1 R_L+C_2 C_L R_1 R_L}}$

K-LP: $\frac{R_1 R_L g_m}{R_1 g_m+1}$
K-HP: 0
K-BP: $\frac{C_2 R_1 R_L}{C_2 R_1+C_2 R_L+C_3 R_1 R_L g_m+C_3 R_L+C_L R_1 R_L g_m+C_L R_L}$
Qz: None
Wz: None

8.9 X-INVALID-NUMER-9 $Z(s) = \left(R_1,\ \frac{1}{C_2 s},\ \frac{R_3}{C_3 R_3 s+1},\ \infty,\ \infty,\ R_L\right)$

$$H(s) = \frac{C_2 R_1 R_3 R_L s + R_1 R_3 R_L g_m}{C_2 C_3 R_1 R_3 R_L s^2 + R_1 R_3 g_m + R_1 R_L g_m + R_3 + R_L + s\left(C_2 R_1 R_3 + C_2 R_1 R_L + C_2 R_3 R_L + C_3 R_1 R_3 R_L g_m + C_3 R_3 R_L\right)}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{C_2}\sqrt{C_3}\sqrt{R_1}\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}\sqrt{R_1 R_3 g_m+R_1 R_L g_m+R_3+R_L}}{C_2 R_1 R_3+C_2 R_1 R_L+C_2 R_3 R_L+C_3 R_1 R_3 R_L g_m+C_3 R_3 R_L}$
wo: $\frac{\sqrt{R_1 R_3 g_m+R_1 R_L g_m+R_3+R_L}}{\sqrt{C_2}\sqrt{C_3}\sqrt{R_1}\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}}$
bandwidth: $\frac{C_2 R_1 R_3+C_2 R_1 R_L+C_2 R_3 R_L+C_3 R_1 R_3 R_L g_m+C_3 R_3 R_L}{C_2 C_3 R_1 R_3 R_L}$
K-LP: $\frac{R_1 R_3 R_L g_m}{R_1 R_3 g_m+R_1 R_L g_m+R_3+R_L}$
K-HP: 0
K-BP: $\frac{C_2 R_1 R_3 R_L}{C_2 R_1 R_3+C_2 R_1 R_L+C_2 R_3 R_L+C_3 R_1 R_3 R_L g_m+C_3 R_3 R_L}$
Qz: None
Wz: None

8.10 X-INVALID-NUMER-10 $Z(s) = \left(R_1,\ \frac{1}{C_2 s},\ \frac{R_3}{C_3 R_3 s+1},\ \infty,\ \infty,\ \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{C_2 R_1 R_3 s + R_1 R_3 g_m}{R_1 g_m + s^2\left(C_2 C_3 R_1 R_3 + C_2 C_L R_1 R_3\right) + s\left(C_2 R_1 + C_2 R_3 + C_3 R_1 R_3 g_m + C_3 R_3 + C_L R_1 R_3 g_m + C_L R_3\right) + 1}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{C_2}\sqrt{R_1}\sqrt{R_3}\sqrt{C_3+C_L}\sqrt{R_1 g_m+1}}{C_2 R_1+C_2 R_3+C_3 R_1 R_3 g_m+C_3 R_3+C_L R_1 R_3 g_m+C_L R_3}$
wo: $\frac{\sqrt{R_1 g_m+1}}{\sqrt{C_2 C_3 R_1 R_3+C_2 C_L R_1 R_3}}$
bandwidth: $\frac{C_2 R_1+C_2 R_3+C_3 R_1 R_3 g_m+C_3 R_3+C_L R_1 R_3 g_m+C_L R_3}{\sqrt{C_2}\sqrt{R_1}\sqrt{R_3}\sqrt{C_3+C_L}\sqrt{C_2 C_3 R_1 R_3+C_2 C_L R_1 R_3}}$
K-LP: $\frac{R_1 R_3 g_m}{R_1 g_m+1}$
K-HP: 0
K-BP: $\frac{C_2 R_1 R_3}{C_2 R_1+C_2 R_3+C_3 R_1 R_3 g_m+C_3 R_3+C_L R_1 R_3 g_m+C_L R_3}$
Qz: None
Wz: None

8.11 X-INVALID-NUMER-11 $Z(s) = \left(R_1,\ \frac{1}{C_2 s},\ \frac{R_3}{C_3 R_3 s+1},\ \infty,\ \infty,\ \frac{R_L}{C_L R_L s+1}\right)$

$$H(s) = \frac{C_2 R_1 R_3 R_L s + R_1 R_3 R_L g_m}{R_1 R_3 g_m + R_1 R_L g_m + R_3 + R_L + s^2\left(C_2 C_3 R_1 R_3 R_L + C_2 C_L R_1 R_3 R_L\right) + s\left(C_2 R_1 R_3 + C_2 R_1 R_L + C_2 R_3 R_L + C_3 R_1 R_3 R_L g_m + C_3 R_3 R_L + C_L R_1 R_3 R_L g_m + C_L R_3 R_L\right)}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{C_2}\sqrt{R_1}\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}\sqrt{C_3+C_L}\sqrt{R_1 R_3 g_m+R_1 R_L g_m+R_3+R_L}}{C_2 R_1 R_3+C_2 R_1 R_L+C_2 R_3 R_L+C_3 R_1 R_3 R_L g_m+C_3 R_3 R_L+C_L R_1 R_3 R_L g_m+C_L R_3 R_L}$
wo: $\frac{\sqrt{R_1 R_3 g_m+R_1 R_L g_m+R_3+R_L}}{\sqrt{C_2 C_3 R_1 R_3 R_L+C_2 C_L R_1 R_3 R_L}}$
bandwidth: $\frac{C_2 R_1 R_3+C_2 R_1 R_L+C_2 R_3 R_L+C_3 R_1 R_3 R_L g_m+C_3 R_3 R_L+C_L R_1 R_3 R_L g_m+C_L R_3 R_L}{\sqrt{C_2}\sqrt{R_1}\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}\sqrt{C_3+C_L}\sqrt{C_2 C_3 R_1 R_3 R_L+C_2 C_L R_1 R_3 R_L}}$
K-LP: $\frac{R_1 R_3 R_L g_m}{R_1 R_3 g_m+R_1 R_L g_m+R_3+R_L}$
K-HP: 0
K-BP: $\frac{C_2 R_1 R_3 R_L}{C_2 R_1 R_3+C_2 R_1 R_L+C_2 R_3 R_L+C_3 R_1 R_3 R_L g_m+C_3 R_3 R_L+C_L R_1 R_3 R_L g_m+C_L R_3 R_L}$
Qz: None
Wz: None

8.12 X-INVALID-NUMER-12 $Z(s) = \left(R_1,\ \frac{R_2}{C_2R_2s+1},\ R_3,\ \infty,\ \infty,\ \frac{1}{C_Ls}\right)$

$$H(s) = \frac{C_2R_1R_2R_3s + R_1R_2R_3g_m + R_1R_3}{C_2C_LR_1R_2R_3s^2 + R_1R_2g_m + R_1 + R_2 + R_3 + s\left(C_2R_1R_2 + C_2R_2R_3 + C_LR_1R_2R_3g_m + C_LR_1R_3 + C_LR_2R_3\right)}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{C_2}\sqrt{C_L}\sqrt{R_1}\sqrt{R_2}\sqrt{R_3}\sqrt{R_1R_2g_m+R_1+R_2+R_3}}{C_2R_1R_2+C_2R_2R_3+C_LR_1R_2R_3g_m+C_LR_1R_3+C_LR_2R_3}$
wo: $\frac{\sqrt{R_1R_2g_m+R_1+R_2+R_3}}{\sqrt{C_2}\sqrt{C_L}\sqrt{R_1}\sqrt{R_2}\sqrt{R_3}}$
bandwidth: $\frac{C_2R_1R_2+C_2R_2R_3+C_LR_1R_2R_3g_m+C_LR_1R_3+C_LR_2R_3}{C_2C_LR_1R_2R_3}$
K-LP: $\frac{R_1R_2R_3g_m+R_1R_3}{R_1R_2g_m+R_1+R_2+R_3}$
K-HP: 0
K-BP: $\frac{C_2R_1R_2R_3}{C_2R_1R_2+C_2R_2R_3+C_LR_1R_2R_3g_m+C_LR_1R_3+C_LR_2R_3}$
Qz: None
Wz: None

8.13 X-INVALID-NUMER-13 $Z(s) = \left(R_1,\ \frac{R_2}{C_2R_2s+1},\ R_3,\ \infty,\ \infty,\ \frac{R_L}{C_LR_Ls+1}\right)$

$$H(s) = \frac{C_2R_1R_2R_3R_Ls + R_1R_2R_3R_Lg_m + R_1R_3R_L}{C_2C_LR_1R_2R_3R_Ls^2 + R_1R_2R_3g_m + R_1R_2R_Lg_m + R_1R_3 + R_1R_L + R_2R_3 + R_2R_L + R_3R_L + s\left(C_2R_1R_2R_3 + C_2R_1R_2R_L + C_2R_2R_3R_L + C_LR_1R_2R_3R_Lg_m + C_LR_1R_3R_L + C_LR_2R_3R_L\right)}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{C_2}\sqrt{C_L}\sqrt{R_1}\sqrt{R_2}\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}\sqrt{R_1R_2R_3g_m+R_1R_2R_Lg_m+R_1R_3+R_1R_L+R_2R_3+R_2R_L+R_3R_L}}{C_2R_1R_2R_3+C_2R_1R_2R_L+C_2R_2R_3R_L+C_LR_1R_2R_3R_Lg_m+C_LR_1R_3R_L+C_LR_2R_3R_L}$
wo: $\frac{\sqrt{R_1R_2R_3g_m+R_1R_2R_Lg_m+R_1R_3+R_1R_L+R_2R_3+R_2R_L+R_3R_L}}{\sqrt{C_2}\sqrt{C_L}\sqrt{R_1}\sqrt{R_2}\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}}$
bandwidth: $\frac{C_2R_1R_2R_3+C_2R_1R_2R_L+C_2R_2R_3R_L+C_LR_1R_2R_3R_Lg_m+C_LR_1R_3R_L+C_LR_2R_3R_L}{C_2C_LR_1R_2R_3R_L}$
K-LP: $\frac{R_1R_2R_3R_Lg_m+R_1R_3R_L}{R_1R_2R_3g_m+R_1R_2R_Lg_m+R_1R_3+R_1R_L+R_2R_3+R_2R_L+R_3R_L}$
K-HP: 0
K-BP: $\frac{C_2R_1R_2R_3R_L}{C_2R_1R_2R_3+C_2R_1R_2R_L+C_2R_2R_3R_L+C_LR_1R_2R_3R_Lg_m+C_LR_1R_3R_L+C_LR_2R_3R_L}$
Qz: None
Wz: None

8.14 X-INVALID-NUMER-14 $Z(s) = \left(R_1,\ \frac{R_2}{C_2R_2s+1},\ \frac{1}{C_3s},\ \infty,\ \infty,\ R_L\right)$

$$H(s) = \frac{C_2R_1R_2R_Ls + R_1R_2R_Lg_m + R_1R_L}{C_2C_3R_1R_2R_Ls^2 + R_1R_2g_m + R_1 + R_2 + R_L + s\left(C_2R_1R_2 + C_2R_2R_L + C_3R_1R_2R_Lg_m + C_3R_1R_L + C_3R_2R_L\right)}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{C_2}\sqrt{C_3}\sqrt{R_1}\sqrt{R_2}\sqrt{R_L}\sqrt{R_1R_2g_m+R_1+R_2+R_L}}{C_2R_1R_2+C_2R_2R_L+C_3R_1R_2R_Lg_m+C_3R_1R_L+C_3R_2R_L}$
wo: $\frac{\sqrt{R_1R_2g_m+R_1+R_2+R_L}}{\sqrt{C_2}\sqrt{C_3}\sqrt{R_1}\sqrt{R_2}\sqrt{R_L}}$
bandwidth: $\frac{C_2R_1R_2+C_2R_2R_L+C_3R_1R_2R_Lg_m+C_3R_1R_L+C_3R_2R_L}{C_2C_3R_1R_2R_L}$
K-LP: $\frac{R_1R_2R_Lg_m+R_1R_L}{R_1R_2g_m+R_1+R_2+R_L}$
K-HP: 0
K-BP: $\frac{C_2R_1R_2R_L}{C_2R_1R_2+C_2R_2R_L+C_3R_1R_2R_Lg_m+C_3R_1R_L+C_3R_2R_L}$
Qz: None
Wz: None

8.15 X-INVALID-NUMER-15 $Z(s) = \left(R_1,\ \frac{R_2}{C_2R_2s+1},\ \frac{1}{C_3s},\ \infty,\ \infty,\ \frac{1}{C_Ls}\right)$

$$H(s) = \frac{C_2R_1R_2s + R_1R_2g_m + R_1}{s^2\left(C_2C_3R_1R_2 + C_2C_LR_1R_2\right) + s\left(C_2R_2 + C_3R_1R_2g_m + C_3R_1 + C_3R_2 + C_LR_1R_2g_m + C_LR_1 + C_LR_2\right) + 1}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{C_2}\sqrt{R_1}\sqrt{R_2}\sqrt{C_3+C_L}}{C_2R_2+C_3R_1R_2g_m+C_3R_1+C_3R_2+C_LR_1R_2g_m+C_LR_1+C_LR_2}$
wo: $\frac{1}{\sqrt{C_2C_3R_1R_2+C_2C_LR_1R_2}}$
bandwidth: $\frac{C_2R_2+C_3R_1R_2g_m+C_3R_1+C_3R_2+C_LR_1R_2g_m+C_LR_1+C_LR_2}{\sqrt{C_2}\sqrt{R_1}\sqrt{R_2}\sqrt{C_3+C_L}\sqrt{C_2C_3R_1R_2+C_2C_LR_1R_2}}$

K-LP: $R_1 R_2 g_m + R_1$
K-HP: 0
K-BP: $\frac{C_2 R_1 R_2}{C_2 R_2 + C_3 R_1 R_2 g_m + C_3 R_1 + C_3 R_2 + C_L R_1 R_2 g_m + C_L R_1 + C_L R_2}$
Qz: None
Wz: None

8.16 X-INVALID-NUMER-16 $Z(s) = \left(R_1,\ \frac{R_2}{C_2 R_2 s+1},\ \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ \frac{R_L}{C_L R_L s+1}\right)$

$$H(s) = \frac{C_2 R_1 R_2 R_L s + R_1 R_2 R_L g_m + R_1 R_L}{R_1 R_2 g_m + R_1 + R_2 + R_L + s^2 \left(C_2 C_3 R_1 R_2 R_L + C_2 C_L R_1 R_2 R_L\right) + s \left(C_2 R_1 R_2 + C_2 R_2 R_L + C_3 R_1 R_2 R_L g_m + C_3 R_1 R_L + C_3 R_2 R_L + C_L R_1 R_2 R_L g_m + C_L R_1 R_L + C_L R_2 R_L\right)}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{C_2}\sqrt{R_1}\sqrt{R_2}\sqrt{R_L}\sqrt{C_3+C_L}\sqrt{R_1 R_2 g_m + R_1 + R_2 + R_L}}{C_2 R_1 R_2 + C_2 R_2 R_L + C_3 R_1 R_2 R_L g_m + C_3 R_1 R_L + C_3 R_2 R_L + C_L R_1 R_2 R_L g_m + C_L R_1 R_L + C_L R_2 R_L}$
wo: $\frac{\sqrt{R_1 R_2 g_m + R_1 + R_2 + R_L}}{\sqrt{C_2 C_3 R_1 R_2 R_L + C_2 C_L R_1 R_2 R_L}}$
bandwidth: $\frac{C_2 R_1 R_2 + C_2 R_2 R_L + C_3 R_1 R_2 R_L g_m + C_3 R_1 R_L + C_3 R_2 R_L + C_L R_1 R_2 R_L g_m + C_L R_1 R_L + C_L R_2 R_L}{\sqrt{C_2}\sqrt{R_1}\sqrt{R_2}\sqrt{R_L}\sqrt{C_3+C_L}\sqrt{C_2 C_3 R_1 R_2 R_L + C_2 C_L R_1 R_2 R_L}}$
K-LP: $\frac{R_1 R_2 R_L g_m + R_1 R_L}{R_1 R_2 g_m + R_1 + R_2 + R_L}$
K-HP: 0
K-BP: $\frac{C_2 R_1 R_2 R_L}{C_2 R_1 R_2 + C_2 R_2 R_L + C_3 R_1 R_2 R_L g_m + C_3 R_1 R_L + C_3 R_2 R_L + C_L R_1 R_2 R_L g_m + C_L R_1 R_L + C_L R_2 R_L}$
Qz: None
Wz: None

8.17 X-INVALID-NUMER-17 $Z(s) = \left(R_1,\ \frac{R_2}{C_2 R_2 s+1},\ \frac{R_3}{C_3 R_3 s+1},\ \infty,\ \infty,\ R_L\right)$

$$H(s) = \frac{C_2 R_1 R_2 R_3 R_L s + R_1 R_2 R_3 R_L g_m + R_1 R_3 R_L}{C_2 C_3 R_1 R_2 R_3 R_L s^2 + R_1 R_2 R_3 g_m + R_1 R_2 R_L g_m + R_1 R_3 + R_1 R_L + R_2 R_3 + R_2 R_L + R_3 R_L + s \left(C_2 R_1 R_2 R_3 + C_2 R_1 R_2 R_L + C_2 R_2 R_3 R_L + C_3 R_1 R_2 R_3 R_L g_m + C_3 R_1 R_3 R_L + C_3 R_2 R_3 R_L\right)}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{C_2}\sqrt{C_3}\sqrt{R_1}\sqrt{R_2}\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}\sqrt{R_1 R_2 R_3 g_m + R_1 R_2 R_L g_m + R_1 R_3 + R_1 R_L + R_2 R_3 + R_2 R_L + R_3 R_L}}{C_2 R_1 R_2 R_3 + C_2 R_1 R_2 R_L + C_2 R_2 R_3 R_L + C_3 R_1 R_2 R_3 R_L g_m + C_3 R_1 R_3 R_L + C_3 R_2 R_3 R_L}$
wo: $\frac{\sqrt{R_1 R_2 R_3 g_m + R_1 R_2 R_L g_m + R_1 R_3 + R_1 R_L + R_2 R_3 + R_2 R_L + R_3 R_L}}{\sqrt{C_2}\sqrt{C_3}\sqrt{R_1}\sqrt{R_2}\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}}$
bandwidth: $\frac{C_2 R_1 R_2 R_3 + C_2 R_1 R_2 R_L + C_2 R_2 R_3 R_L + C_3 R_1 R_2 R_3 R_L g_m + C_3 R_1 R_3 R_L + C_3 R_2 R_3 R_L}{C_2 C_3 R_1 R_2 R_3 R_L}$
K-LP: $\frac{R_1 R_2 R_3 R_L g_m + R_1 R_3 R_L}{R_1 R_2 R_3 g_m + R_1 R_2 R_L g_m + R_1 R_3 + R_1 R_L + R_2 R_3 + R_2 R_L + R_3 R_L}$
K-HP: 0
K-BP: $\frac{C_2 R_1 R_2 R_3 R_L}{C_2 R_1 R_2 R_3 + C_2 R_1 R_2 R_L + C_2 R_2 R_3 R_L + C_3 R_1 R_2 R_3 R_L g_m + C_3 R_1 R_3 R_L + C_3 R_2 R_3 R_L}$
Qz: None
Wz: None

8.18 X-INVALID-NUMER-18 $Z(s) = \left(R_1,\ \frac{R_2}{C_2 R_2 s+1},\ \frac{R_3}{C_3 R_3 s+1},\ \infty,\ \infty,\ \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{C_2 R_1 R_2 R_3 s + R_1 R_2 R_3 g_m + R_1 R_3}{R_1 R_2 g_m + R_1 + R_2 + R_3 + s^2 \left(C_2 C_3 R_1 R_2 R_3 + C_2 C_L R_1 R_2 R_3\right) + s \left(C_2 R_1 R_2 + C_2 R_2 R_3 + C_3 R_1 R_2 R_3 g_m + C_3 R_1 R_3 + C_3 R_2 R_3 + C_L R_1 R_2 R_3 g_m + C_L R_1 R_3 + C_L R_2 R_3\right)}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{C_2}\sqrt{R_1}\sqrt{R_2}\sqrt{R_3}\sqrt{C_3+C_L}\sqrt{R_1 R_2 g_m + R_1 + R_2 + R_3}}{C_2 R_1 R_2 + C_2 R_2 R_3 + C_3 R_1 R_2 R_3 g_m + C_3 R_1 R_3 + C_3 R_2 R_3 + C_L R_1 R_2 R_3 g_m + C_L R_1 R_3 + C_L R_2 R_3}$
wo: $\frac{\sqrt{R_1 R_2 g_m + R_1 + R_2 + R_3}}{\sqrt{C_2 C_3 R_1 R_2 R_3 + C_2 C_L R_1 R_2 R_3}}$
bandwidth: $\frac{C_2 R_1 R_2 + C_2 R_2 R_3 + C_3 R_1 R_2 R_3 g_m + C_3 R_1 R_3 + C_3 R_2 R_3 + C_L R_1 R_2 R_3 g_m + C_L R_1 R_3 + C_L R_2 R_3}{\sqrt{C_2}\sqrt{R_1}\sqrt{R_2}\sqrt{R_3}\sqrt{C_3+C_L}\sqrt{C_2 C_3 R_1 R_2 R_3 + C_2 C_L R_1 R_2 R_3}}$
K-LP: $\frac{R_1 R_2 R_3 g_m + R_1 R_3}{R_1 R_2 g_m + R_1 + R_2 + R_3}$
K-HP: 0
K-BP: $\frac{C_2 R_1 R_2 R_3}{C_2 R_1 R_2 + C_2 R_2 R_3 + C_3 R_1 R_2 R_3 g_m + C_3 R_1 R_3 + C_3 R_2 R_3 + C_L R_1 R_2 R_3 g_m + C_L R_1 R_3 + C_L R_2 R_3}$
Qz: None
Wz: None

8.19 X-INVALID-NUMER-19 $Z(s) = \left(R_1,\ \frac{R_2}{C_2R_2s+1},\ \frac{R_3}{C_3R_3s+1},\ \infty,\ \infty,\ \frac{R_L}{C_LR_Ls+1}\right)$

$$H(s) = \frac{C_2R_1R_2R_3R_Ls + R_1R_2R_3R_Lg_m + R_1R_3R_L}{R_1R_2R_3g_m + R_1R_2R_Lg_m + R_1R_3 + R_1R_L + R_2R_3 + R_2R_L + R_3R_L + s^2\left(C_2C_3R_1R_2R_3R_L + C_2C_LR_1R_2R_3R_L\right) + s\left(C_2R_1R_2R_3 + C_2R_1R_2R_L + C_2R_2R_3R_L + C_3R_1R_2R_3R_Lg_m + C_3R_1R_3R_L + C_3R_2R_3R_L + C_LR_1R_2R_3R_Lg_m + C_LR_1R_3R_L + C_LR_2R_3R_L\right)}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{C_2}\sqrt{R_1}\sqrt{R_2}\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}\sqrt{C_3+C_L}\sqrt{R_1R_2R_3g_m+R_1R_2R_Lg_m+R_1R_3+R_1R_L+R_2R_3+R_2R_L+R_3R_L}}{C_2R_1R_2R_3+C_2R_1R_2R_L+C_2R_2R_3R_L+C_3R_1R_2R_3R_Lg_m+C_3R_1R_3R_L+C_3R_2R_3R_L+C_LR_1R_2R_3R_Lg_m+C_LR_1R_3R_L+C_LR_2R_3R_L}$

wo: $\frac{\sqrt{R_1R_2R_3g_m+R_1R_2R_Lg_m+R_1R_3+R_1R_L+R_2R_3+R_2R_L+R_3R_L}}{\sqrt{C_2C_3R_1R_2R_3R_L+C_2C_LR_1R_2R_3R_L}}$

bandwidth: $\frac{C_2R_1R_2R_3+C_2R_1R_2R_L+C_2R_2R_3R_L+C_3R_1R_2R_3R_Lg_m+C_3R_1R_3R_L+C_3R_2R_3R_L+C_LR_1R_2R_3R_Lg_m+C_LR_1R_3R_L+C_LR_2R_3R_L}{\sqrt{C_2}\sqrt{R_1}\sqrt{R_2}\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}\sqrt{C_3+C_L}\sqrt{C_2C_3R_1R_2R_3R_L+C_2C_LR_1R_2R_3R_L}}$

K-LP: $\frac{R_1R_2R_3R_Lg_m+R_1R_3R_L}{R_1R_2R_3g_m+R_1R_2R_Lg_m+R_1R_3+R_1R_L+R_2R_3+R_2R_L+R_3R_L}$

K-HP: 0

K-BP: $\frac{C_2R_1R_2R_3R_L}{C_2R_1R_2R_3+C_2R_1R_2R_L+C_2R_2R_3R_L+C_3R_1R_2R_3R_Lg_m+C_3R_1R_3R_L+C_3R_2R_3R_L+C_LR_1R_2R_3R_Lg_m+C_LR_1R_3R_L+C_LR_2R_3R_L}$

Qz: None

Wz: None

8.20 X-INVALID-NUMER-20 $Z(s) = \left(R_1,\ R_2+\frac{1}{C_2s},\ R_3,\ \infty,\ \infty,\ \frac{1}{C_Ls}\right)$

$$H(s) = \frac{R_1R_3g_m + s\left(C_2R_1R_2R_3g_m + C_2R_1R_3\right)}{R_1g_m + s^2\left(C_2C_LR_1R_2R_3g_m + C_2C_LR_1R_3 + C_2C_LR_2R_3\right) + s\left(C_2R_1R_2g_m + C_2R_1 + C_2R_2 + C_2R_3 + C_LR_1R_3g_m + C_LR_3\right) + 1}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{C_2}\sqrt{C_L}R_1R_2\sqrt{R_3}g_m\sqrt{\frac{R_1g_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{1}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}}+\sqrt{C_2}\sqrt{C_L}R_1\sqrt{R_3}\sqrt{\frac{R_1g_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{1}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}}+\sqrt{C_2}\sqrt{C_L}R_2\sqrt{R_3}\sqrt{\frac{R_1g_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{1}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}}}{C_2R_1R_2g_m+C_2R_1+C_2R_2+C_2R_3+C_LR_1R_3g_m+C_LR_3}$

wo: $\sqrt{\frac{R_1g_m+1}{C_2C_LR_1R_2R_3g_m+C_2C_LR_1R_3+C_2C_LR_2R_3}}$

bandwidth: $\frac{\sqrt{\frac{R_1g_m+1}{C_2C_LR_1R_2R_3g_m+C_2C_LR_1R_3+C_2C_LR_2R_3}}\left(C_2R_1R_2g_m+C_2R_1+C_2R_2+C_2R_3+C_LR_1R_3g_m+C_LR_3\right)}{\sqrt{C_2}\sqrt{C_L}R_1R_2\sqrt{R_3}g_m\sqrt{\frac{R_1g_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{1}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}}+\sqrt{C_2}\sqrt{C_L}R_1\sqrt{R_3}\sqrt{\frac{R_1g_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{1}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}}+\sqrt{C_2}\sqrt{C_L}R_2\sqrt{R_3}\sqrt{\frac{R_1g_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{1}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}}}$

K-LP: $\frac{R_1R_3g_m}{R_1g_m+1}$

K-HP: 0

K-BP: $\frac{C_2R_1R_2R_3g_m+C_2R_1R_3}{C_2R_1R_2g_m+C_2R_1+C_2R_2+C_2R_3+C_LR_1R_3g_m+C_LR_3}$

Qz: None

Wz: None

8.21 X-INVALID-NUMER-21 $Z(s) = \left(R_1,\ R_2+\frac{1}{C_2s},\ R_3,\ \infty,\ \infty,\ \frac{R_L}{C_LR_Ls+1}\right)$

$$H(s) = \frac{R_1R_3R_Lg_m + s\left(C_2R_1R_2R_3R_Lg_m + C_2R_1R_3R_L\right)}{R_1R_3g_m + R_1R_Lg_m + R_3 + R_L + s^2\left(C_2C_LR_1R_2R_3R_Lg_m + C_2C_LR_1R_3R_L + C_2C_LR_2R_3R_L\right) + s\left(C_2R_1R_2R_3g_m + C_2R_1R_2R_Lg_m + C_2R_1R_3 + C_2R_1R_L + C_2R_2R_3 + C_2R_2R_L + C_2R_3R_L + C_LR_1R_3R_Lg_m + C_LR_3R_L\right)}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{C_2}\sqrt{C_L}R_1R_2\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}g_m\sqrt{\frac{R_1R_3g_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_1R_Lg_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_3}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_L}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}}+\sqrt{C_2}\sqrt{C_L}R_1\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}\sqrt{\frac{R_1R_3g_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_1R_Lg_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_3}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_L}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}}+\sqrt{C_2}\sqrt{C_L}R_2\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}\sqrt{\frac{R_1R_3g_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_1R_Lg_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_3}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_L}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}}}{C_2R_1R_2R_3g_m+C_2R_1R_2R_Lg_m+C_2R_1R_3+C_2R_1R_L+C_2R_2R_3+C_2R_2R_L+C_2R_3R_L+C_LR_1R_3R_Lg_m+C_LR_3R_L}$

wo: $\sqrt{\frac{R_1R_3g_m+R_1R_Lg_m+R_3+R_L}{C_2C_LR_1R_2R_3R_Lg_m+C_2C_LR_1R_3R_L+C_2C_LR_2R_3R_L}}$

bandwidth: $\frac{\sqrt{\frac{R_1R_3g_m+R_1R_Lg_m+R_3+R_L}{C_2C_LR_1R_2R_3R_Lg_m+C_2C_LR_1R_3R_L+C_2C_LR_2R_3R_L}}\left(C_2R_1R_2R_3g_m+C_2R_1R_2R_Lg_m+C_2R_1R_3+C_2R_1R_L+C_2R_2R_3+C_2R_2R_L+C_2R_3R_L+C_LR_1R_3R_Lg_m+C_LR_3R_L\right)}{\sqrt{C_2}\sqrt{C_L}R_1R_2\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}g_m\sqrt{\frac{R_1R_3g_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_1R_Lg_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_3}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_L}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}}+\sqrt{C_2}\sqrt{C_L}R_1\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}\sqrt{\frac{R_1R_3g_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_1R_Lg_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_3}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_L}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}}+\sqrt{C_2}\sqrt{C_L}R_2\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}\sqrt{\frac{R_1R_3g_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_1R_Lg_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_3}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_L}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}}}$

K-LP: $\frac{R_1R_3R_Lg_m}{R_1R_3g_m+R_1R_Lg_m+R_3+R_L}$

K-HP: 0

K-BP: $\frac{C_2R_1R_2R_3R_Lg_m+C_2R_1R_3R_L}{C_2R_1R_2R_3g_m+C_2R_1R_2R_Lg_m+C_2R_1R_3+C_2R_1R_L+C_2R_2R_3+C_2R_2R_L+C_2R_3R_L+C_LR_1R_3R_Lg_m+C_LR_3R_L}$

Qz: None

Wz: None

8.22 X-INVALID-NUMER-22 $Z(s) = \left(R_1,\ R_2+\frac{1}{C_2s},\ \frac{1}{C_3s},\ \infty,\ \infty,\ R_L\right)$

$$H(s) = \frac{R_1R_Lg_m + s\left(C_2R_1R_2R_Lg_m + C_2R_1R_L\right)}{R_1g_m + s^2\left(C_2C_3R_1R_2R_Lg_m + C_2C_3R_1R_L + C_2C_3R_2R_L\right) + s\left(C_2R_1R_2g_m + C_2R_1 + C_2R_2 + C_2R_L + C_3R_1R_Lg_m + C_3R_L\right) + 1}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{C_2}\sqrt{C_3}R_1R_2\sqrt{R_L}g_m\sqrt{\frac{R_1g_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{1}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}}+\sqrt{C_2}\sqrt{C_3}R_1\sqrt{R_L}\sqrt{\frac{R_1g_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{1}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}}+\sqrt{C_2}\sqrt{C_3}R_2\sqrt{R_L}\sqrt{\frac{R_1g_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{1}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}}}{C_2R_1R_2g_m+C_2R_1+C_2R_2+C_2R_L+C_3R_1R_Lg_m+C_3R_L}$

wo: $\sqrt{\frac{R_1g_m+1}{C_2C_3R_1R_2R_Lg_m+C_2C_3R_1R_L+C_2C_3R_2R_L}}$

bandwidth: $\frac{\sqrt{\frac{R_1g_m+1}{C_2C_3R_1R_2R_Lg_m+C_2C_3R_1R_L+C_2C_3R_2R_L}}(C_2R_1R_2g_m+C_2R_1+C_2R_2+C_2R_L+C_3R_1R_Lg_m+C_3R_L)}{\sqrt{C_2}\sqrt{C_3}R_1R_2\sqrt{R_L}g_m\sqrt{\frac{R_1g_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{1}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}}+\sqrt{C_2}\sqrt{C_3}R_1\sqrt{R_L}\sqrt{\frac{R_1g_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{1}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}}+\sqrt{C_2}\sqrt{C_3}R_2\sqrt{R_L}\sqrt{\frac{R_1g_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{1}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}}}$

K-LP: $\frac{R_1R_Lg_m}{R_1g_m+1}$

K-HP: 0

K-BP: $\frac{C_2R_1R_2R_Lg_m+C_2R_1R_L}{C_2R_1R_2g_m+C_2R_1+C_2R_2+C_2R_L+C_3R_1R_Lg_m+C_3R_L}$

Qz: None

Wz: None

8.23 X-INVALID-NUMER-23 $Z(s)=\left(R_1,\ R_2+\frac{1}{C_2s},\ \frac{1}{C_3s},\ \infty,\ \infty,\ \frac{R_L}{C_LR_Ls+1}\right)$

$$H(s)=\frac{R_1R_Lg_m+s\left(C_2R_1R_2R_Lg_m+C_2R_1R_L\right)}{R_1g_m+s^2\left(C_2C_3R_1R_2R_Lg_m+C_2C_3R_1R_L+C_2C_3R_2R_L+C_2C_LR_1R_2R_Lg_m+C_2C_LR_1R_L+C_2C_LR_2R_L\right)+s\left(C_2R_1R_2g_m+C_2R_1+C_2R_2+C_2R_L+C_3R_1R_Lg_m+C_3R_L+C_LR_1R_Lg_m+C_LR_L\right)+1}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{C_2}C_3R_1R_2\sqrt{R_L}g_m\sqrt{\frac{R_1g_m}{C_3R_1R_2g_m+C_3R_1+C_3R_2+C_LR_1R_2g_m+C_LR_1+C_LR_2}+\frac{1}{C_3R_1R_2g_m+C_3R_1+C_3R_2+C_LR_1R_2g_m+C_LR_1+C_LR_2}}+\sqrt{C_2}C_3R_1\sqrt{R_L}\sqrt{\frac{R_1g_m}{C_3R_1R_2g_m+C_3R_1+C_3R_2+C_LR_1R_2g_m+C_LR_1+C_LR_2}+\frac{1}{C_3R_1R_2g_m+C_3R_1+C_3R_2+C_LR_1R_2g_m+C_LR_1+C_LR_2}}+\sqrt{C_2}C_3R_2\sqrt{R_L}\sqrt{\frac{R_1g_m}{C_3R_1R_2g_m+C_3R_1+C_3R_2+C_LR_1R_2g_m+C_LR_1+C_LR_2}+\text{[illegible]}}$

wo: $\sqrt{\frac{R_1g_m+1}{C_2C_3R_1R_2R_Lg_m+C_2C_3R_1R_L+C_2C_3R_2R_L+C_2C_LR_1R_2R_Lg_m+C_2C_LR_1R_L+C_2C_LR_2R_L}}$

bandwidth: $\frac{\sqrt{\text{[illegible]}}}{\sqrt{C_2}C_3R_1R_2\sqrt{R_L}g_m\sqrt{\frac{R_1g_m}{C_3R_1R_2g_m+C_3R_1+C_3R_2+C_LR_1R_2g_m+C_LR_1+C_LR_2}+\frac{1}{C_3R_1R_2g_m+C_3R_1+C_3R_2+C_LR_1R_2g_m+C_LR_1+C_LR_2}}+\sqrt{C_2}C_3R_1\sqrt{R_L}\sqrt{\frac{R_1g_m}{C_3R_1R_2g_m+C_3R_1+C_3R_2+C_LR_1R_2g_m+C_LR_1+C_LR_2}+\frac{1}{C_3R_1R_2g_m+C_3R_1+C_3R_2+C_LR_1R_2g_m+C_LR_1+C_LR_2}}+\sqrt{C_2}C_3R_2\sqrt{R_L}\sqrt{\frac{R_1g_m}{C_3R_1R_2g_m+C_3R_1+C_3R_2+C_LR_1R_2g_m+C_LR_1+\text{[illegible]}}}}$

K-LP: $\frac{R_1R_Lg_m}{R_1g_m+1}$

K-HP: 0

K-BP: $\frac{C_2R_1R_2R_Lg_m+C_2R_1R_L}{C_2R_1R_2g_m+C_2R_1+C_2R_2+C_2R_L+C_3R_1R_Lg_m+C_3R_L+C_LR_1R_Lg_m+C_LR_L}$

Qz: None

Wz: None

8.24 X-INVALID-NUMER-24 $Z(s)=\left(R_1,\ R_2+\frac{1}{C_2s},\ \frac{R_3}{C_3R_3s+1},\ \infty,\ \infty,\ R_L\right)$

$$H(s)=\frac{R_1R_3R_Lg_m+s\left(C_2R_1R_2R_3R_Lg_m+C_2R_1R_3R_L\right)}{R_1R_3g_m+R_1R_Lg_m+R_3+R_L+s^2\left(C_2C_3R_1R_2R_3R_Lg_m+C_2C_3R_1R_3R_L+C_2C_3R_2R_3R_L\right)+s\left(C_2R_1R_2R_3g_m+C_2R_1R_2R_Lg_m+C_2R_1R_3+C_2R_1R_L+C_2R_2R_3+C_2R_2R_L+C_2R_3R_L+C_3R_1R_3R_Lg_m+C_3R_3R_L\right)}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{C_2}\sqrt{C_3}R_1R_2\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}g_m\sqrt{\frac{R_1R_3g_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_1R_Lg_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_3}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_L}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}}+\sqrt{C_2}\sqrt{C_3}R_1\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}\sqrt{\frac{R_1R_3g_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_1R_Lg_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_3}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_L}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}}+\sqrt{C_2}\sqrt{C_3}R_2\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}\sqrt{\frac{R_1R_3g_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_1R_Lg_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_3}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_L}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}}}{C_2R_1R_2R_3g_m+C_2R_1R_2R_Lg_m+C_2R_1R_3+C_2R_1R_L+C_2R_2R_3+C_2R_2R_L+C_2R_3R_L+C_3R_1R_3R_Lg_m+C_3R_3R_L}$

wo: $\sqrt{\frac{R_1R_3g_m+R_1R_Lg_m+R_3+R_L}{C_2C_3R_1R_2R_3R_Lg_m+C_2C_3R_1R_3R_L+C_2C_3R_2R_3R_L}}$

bandwidth: $\frac{\sqrt{\frac{R_1R_3g_m+R_1R_Lg_m+R_3+R_L}{C_2C_3R_1R_2R_3R_Lg_m+C_2C_3R_1R_3R_L+C_2C_3R_2R_3R_L}}(C_2R_1R_2R_3g_m+C_2R_1R_2R_Lg_m+C_2R_1R_3+C_2R_1R_L+C_2R_2R_3+C_2R_2R_L+C_2R_3R_L+C_3R_1R_3R_Lg_m+C_3R_3R_L)}{\sqrt{C_2}\sqrt{C_3}R_1R_2\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}g_m\sqrt{\frac{R_1R_3g_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_1R_Lg_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_3}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_L}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}}+\sqrt{C_2}\sqrt{C_3}R_1\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}\sqrt{\frac{R_1R_3g_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_1R_Lg_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_3}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_L}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}}+\sqrt{C_2}\sqrt{C_3}R_2\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}\sqrt{\frac{R_1R_3g_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_1R_Lg_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_3}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_L}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}}}$

K-LP: $\frac{R_1R_3R_Lg_m}{R_1R_3g_m+R_1R_Lg_m+R_3+R_L}$

K-HP: 0

K-BP: $\frac{C_2R_1R_2R_3R_Lg_m+C_2R_1R_3R_L}{C_2R_1R_2R_3g_m+C_2R_1R_2R_Lg_m+C_2R_1R_3+C_2R_1R_L+C_2R_2R_3+C_2R_2R_L+C_2R_3R_L+C_3R_1R_3R_Lg_m+C_3R_3R_L}$

Qz: None

Wz: None

8.25 X-INVALID-NUMER-25 $Z(s)=\left(R_1,\ R_2+\frac{1}{C_2s},\ \frac{R_3}{C_3R_3s+1},\ \infty,\ \infty,\ \frac{1}{C_Ls}\right)$

$$H(s)=\frac{R_1R_3g_m+s\left(C_2R_1R_2R_3g_m+C_2R_1R_3\right)}{R_1g_m+s^2\left(C_2C_3R_1R_2R_3g_m+C_2C_3R_1R_3+C_2C_3R_2R_3+C_2C_LR_1R_2R_3g_m+C_2C_LR_1R_3+C_2C_LR_2R_3\right)+s\left(C_2R_1R_2g_m+C_2R_1+C_2R_2+C_2R_3+C_3R_1R_3g_m+C_3R_3+C_LR_1R_3g_m+C_LR_3\right)+1}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{C_2}C_3R_1R_2\sqrt{R_3}g_m\sqrt{\frac{R_1g_m}{C_3R_1R_2g_m+C_3R_1+C_3R_2+C_LR_1R_2g_m+C_LR_1+C_LR_2}+\frac{1}{C_3R_1R_2g_m+C_3R_1+C_3R_2+C_LR_1R_2g_m+C_LR_1+C_LR_2}}+\sqrt{C_2}C_3R_1\sqrt{R_3}\sqrt{\frac{R_1g_m}{C_3R_1R_2g_m+C_3R_1+C_3R_2+C_LR_1R_2g_m+C_LR_1+C_LR_2}+\frac{1}{C_3R_1R_2g_m+C_3R_1+C_3R_2+C_LR_1R_2g_m+C_LR_1+C_LR_2}}+\sqrt{C_2}C_3R_2\sqrt{R_3}\sqrt{\frac{R_1g_m}{C_3R_1R_2g_m+C_3R_1+C_3R_2+C_LR_1R_2g_m+C_LR_1+C_LR_2}+\text{[illegible]}}$

wo: $\sqrt{\frac{R_1g_m+1}{C_2C_3R_1R_2R_3g_m+C_2C_3R_1R_3+C_2C_3R_2R_3+C_2C_LR_1R_2R_3g_m+C_2C_LR_1R_3+C_2C_LR_2R_3}}$

bandwidth: $\frac{\sqrt{\text{[illegible]}}}{\sqrt{C_2}C_3R_1R_2\sqrt{R_3}g_m\sqrt{\frac{R_1g_m}{C_3R_1R_2g_m+C_3R_1+C_3R_2+C_LR_1R_2g_m+C_LR_1+C_LR_2}+\frac{1}{C_3R_1R_2g_m+C_3R_1+C_3R_2+C_LR_1R_2g_m+C_LR_1+C_LR_2}}+\sqrt{C_2}C_3R_1\sqrt{R_3}\sqrt{\frac{R_1g_m}{C_3R_1R_2g_m+C_3R_1+C_3R_2+C_LR_1R_2g_m+C_LR_1+C_LR_2}+\frac{1}{C_3R_1R_2g_m+C_3R_1+C_3R_2+C_LR_1R_2g_m+C_LR_1+C_LR_2}}+\sqrt{C_2}C_3R_2\sqrt{R_3}\sqrt{\frac{R_1g_m}{C_3R_1R_2g_m+C_3R_1+C_3R_2+C_LR_1R_2g_m+C_LR_1+\text{[illegible]}}}}$

K-LP: $\frac{R_1 R_3 g_m}{R_1 g_m+1}$
K-HP: 0
K-BP: $\frac{C_2 R_1 R_2 R_3 g_m+C_2 R_1 R_3}{C_2 R_1 R_2 g_m+C_2 R_1+C_2 R_2+C_2 R_3+C_3 R_1 R_3 g_m+C_3 R_3+C_L R_1 R_3 g_m+C_L R_3}$
Qz: None
Wz: None

8.26 X-INVALID-NUMER-26 $Z(s) = \left(R_1,\ R_2 + \frac{1}{C_2 s},\ \frac{R_3}{C_3 R_3 s+1},\ \infty,\ \infty,\ \frac{R_L}{C_L R_L s+1}\right)$

$$H(s) = \frac{R_1 R_3 R_L g_m + s\left(C_2 R_1 R_2 R_3 R_L g_m + C_2 R_1 R_3 R_L\right)}{R_1 R_3 g_m + R_1 R_L g_m + R_3 + R_L + s^2\left(C_2 C_3 R_1 R_2 R_3 R_L g_m + C_2 C_3 R_1 R_3 R_L + C_2 C_3 R_2 R_3 R_L + C_2 C_L R_1 R_2 R_3 R_L g_m + C_2 C_L R_1 R_3 R_L + C_2 C_L R_2 R_3 R_L\right) + s\left(C_2 R_1 R_2 R_3 g_m + C_2 R_1 R_2 R_L g_m + C_2 R_1 R_3 + C_2 R_1 R_L + C_2 R_2 R_3 + C_2 R_2 R_L + C_2 R_3 R_L + C_3 R_1 R_3 R_L g_m\right.}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{C_2} C_3 R_1 R_2 \sqrt{R_3} \sqrt{R_L} g_m \sqrt{\frac{R_1 R_3 g_m}{C_3 R_1 R_2 g_m+C_3 R_1+C_3 R_2+C_L R_1 R_2 g_m+C_L R_1+C_L R_2}+\frac{R_1 R_L g_m}{C_3 R_1 R_2 g_m+C_3 R_1+C_3 R_2+C_L R_1 R_2 g_m+C_L R_1+C_L R_2}+\frac{R_3}{C_3 R_1 R_2 g_m+C_3 R_1+C_3 R_2+C_L R_1 R_2 g_m+C_L R_1+C_L R_2}+\frac{R_L}{C_3 R_1 R_2 g_m+C_3 R_1+C_3 R_2+C_L R_1 R_2 g_m+C_L R_1+C_L R_2}}+\sqrt{C_2} C_3 R_1 \sqrt{R_3} \sqrt{R_L} \sqrt{\frac{R_1 R_3 g_m}{C_3 R_1 R_2 g_m+C_3 R_1+C_3 R_2+C_L R_1 R_2 g_m+C_L R_1+C_L R_2}+\frac{}{C_3 R_1 R_2 g}}}{}$
wo: $\sqrt{\frac{R_1 R_3 g_m+R_1 R_L g_m+R_3+R_L}{C_2 C_3 R_1 R_2 R_3 R_L g_m+C_2 C_3 R_1 R_3 R_L+C_2 C_3 R_2 R_3 R_L+C_2 C_L R_1 R_2 R_3 R_L g_m+C_2 C_L R_1 R_3 R_L+C_2 C_L R_2 R_3 R_L}}$
bandwidth: $\frac{}{\sqrt{C_2} C_3 R_1 R_2 \sqrt{R_3} \sqrt{R_L} g_m \sqrt{\frac{R_1 R_3 g_m}{C_3 R_1 R_2 g_m+C_3 R_1+C_3 R_2+C_L R_1 R_2 g_m+C_L R_1+C_L R_2}+\frac{R_1 R_L g_m}{C_3 R_1 R_2 g_m+C_3 R_1+C_3 R_2+C_L R_1 R_2 g_m+C_L R_1+C_L R_2}+\frac{R_3}{C_3 R_1 R_2 g_m+C_3 R_1+C_3 R_2+C_L R_1 R_2 g_m+C_L R_1+C_L R_2}+\frac{R_L}{C_3 R_1 R_2 g_m+C_3 R_1+C_3 R_2+C_L R_1 R_2 g_m+C_L R_1+C_L R_2}}+\sqrt{C_2} C_3 R_1 \sqrt{R_3} \sqrt{R_L} \sqrt{\frac{R_1 R_3 g_m}{C_3 R_1 R_2 g_m+C_3 R_1+C_3 R_2+C_L R_1 R_2 g_m+C_L R_1+C_L R_2}}}$
K-LP: $\frac{R_1 R_3 R_L g_m}{R_1 R_3 g_m+R_1 R_L g_m+R_3+R_L}$
K-HP: 0
K-BP: $\frac{C_2 R_1 R_2 R_3 R_L g_m+C_2 R_1 R_3 R_L}{C_2 R_1 R_2 R_3 g_m+C_2 R_1 R_2 R_L g_m+C_2 R_1 R_3+C_2 R_1 R_L+C_2 R_2 R_3+C_2 R_2 R_L+C_2 R_3 R_L+C_3 R_1 R_3 R_L g_m+C_3 R_3 R_L+C_L R_1 R_3 R_L g_m+C_L R_3 R_L}$
Qz: None
Wz: None

8.27 X-INVALID-NUMER-27 $Z(s) = \left(\frac{1}{C_1 s},\ R_2,\ R_3,\ \infty,\ \infty,\ R_L + \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{R_2 R_3 g_m + R_3 + s\left(C_L R_2 R_3 R_L g_m + C_L R_3 R_L\right)}{R_2 g_m + s^2\left(C_1 C_L R_2 R_3 + C_1 C_L R_2 R_L + C_1 C_L R_3 R_L\right) + s\left(C_1 R_2 + C_1 R_3 + C_L R_2 R_3 g_m + C_L R_2 R_L g_m + C_L R_3 + C_L R_L\right) + 1}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{C_1} \sqrt{C_L} \sqrt{R_2 g_m+1} \sqrt{R_2 R_3+R_2 R_L+R_3 R_L}}{C_1 R_2+C_1 R_3+C_L R_2 R_3 g_m+C_L R_2 R_L g_m+C_L R_3+C_L R_L}$
wo: $\frac{\sqrt{R_2 g_m+1}}{\sqrt{C_1 C_L R_2 R_3+C_1 C_L R_2 R_L+C_1 C_L R_3 R_L}}$
bandwidth: $\frac{C_1 R_2+C_1 R_3+C_L R_2 R_3 g_m+C_L R_2 R_L g_m+C_L R_3+C_L R_L}{\sqrt{C_1} \sqrt{C_L} \sqrt{R_2 R_3+R_2 R_L+R_3 R_L} \sqrt{C_1 C_L R_2 R_3+C_1 C_L R_2 R_L+C_1 C_L R_3 R_L}}$
K-LP: R_3
K-HP: 0
K-BP: $\frac{C_L R_2 R_3 R_L g_m+C_L R_3 R_L}{C_1 R_2+C_1 R_3+C_L R_2 R_3 g_m+C_L R_2 R_L g_m+C_L R_3+C_L R_L}$
Qz: None
Wz: None

8.28 X-INVALID-NUMER-28 $Z(s) = \left(\frac{1}{C_1 s},\ R_2,\ R_3 + \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ R_L\right)$

$$H(s) = \frac{R_2 R_L g_m + R_L + s\left(C_3 R_2 R_3 R_L g_m + C_3 R_3 R_L\right)}{R_2 g_m + s^2\left(C_1 C_3 R_2 R_3 + C_1 C_3 R_2 R_L + C_1 C_3 R_3 R_L\right) + s\left(C_1 R_2 + C_1 R_L + C_3 R_2 R_3 g_m + C_3 R_2 R_L g_m + C_3 R_3 + C_3 R_L\right) + 1}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{C_1} \sqrt{C_3} \sqrt{R_2 g_m+1} \sqrt{R_2 R_3+R_2 R_L+R_3 R_L}}{C_1 R_2+C_1 R_L+C_3 R_2 R_3 g_m+C_3 R_2 R_L g_m+C_3 R_3+C_3 R_L}$
wo: $\frac{\sqrt{R_2 g_m+1}}{\sqrt{C_1 C_3 R_2 R_3+C_1 C_3 R_2 R_L+C_1 C_3 R_3 R_L}}$
bandwidth: $\frac{C_1 R_2+C_1 R_L+C_3 R_2 R_3 g_m+C_3 R_2 R_L g_m+C_3 R_3+C_3 R_L}{\sqrt{C_1} \sqrt{C_3} \sqrt{R_2 R_3+R_2 R_L+R_3 R_L} \sqrt{C_1 C_3 R_2 R_3+C_1 C_3 R_2 R_L+C_1 C_3 R_3 R_L}}$
K-LP: R_L
K-HP: 0
K-BP: $\frac{C_3 R_2 R_3 R_L g_m+C_3 R_3 R_L}{C_1 R_2+C_1 R_L+C_3 R_2 R_3 g_m+C_3 R_2 R_L g_m+C_3 R_3+C_3 R_L}$
Qz: None
Wz: None

8.29 X-INVALID-NUMER-29 $Z(s) = \left(\frac{1}{C_1 s},\ \frac{1}{C_2 s},\ R_3,\ \infty,\ \infty,\ R_L\right)$

$$H(s) = \frac{C_2 R_3 R_L s + R_3 R_L g_m}{C_1 C_2 R_3 R_L s^2 + R_3 g_m + R_L g_m + s\left(C_1 R_3 + C_1 R_L + C_2 R_3 + C_2 R_L\right)}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{C_1}\sqrt{C_2}\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}\sqrt{g_m}\sqrt{R_3+R_L}}{C_1 R_3+C_1 R_L+C_2 R_3+C_2 R_L}$
wo: $\frac{\sqrt{R_3 g_m+R_L g_m}}{\sqrt{C_1}\sqrt{C_2}\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}}$
bandwidth: $\frac{\sqrt{R_3 g_m+R_L g_m}(C_1 R_3+C_1 R_L+C_2 R_3+C_2 R_L)}{C_1 C_2 R_3 R_L \sqrt{g_m}\sqrt{R_3+R_L}}$
K-LP: $\frac{R_3 R_L}{R_3+R_L}$
K-HP: 0
K-BP: $\frac{C_2 R_3 R_L}{C_1 R_3+C_1 R_L+C_2 R_3+C_2 R_L}$
Qz: None
Wz: None

8.30 X-INVALID-NUMER-30 $Z(s) = \left(\frac{1}{C_1 s},\ \frac{1}{C_2 s},\ R_3,\ \infty,\ \infty,\ \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{C_2 R_3 s + R_3 g_m}{g_m + s^2\left(C_1 C_2 R_3 + C_1 C_L R_3 + C_2 C_L R_3\right) + s\left(C_1 + C_2 + C_L R_3 g_m\right)}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{R_3}\sqrt{g_m}\sqrt{C_1 C_2+C_1 C_L+C_2 C_L}}{C_1+C_2+C_L R_3 g_m}$
wo: $\frac{\sqrt{g_m}}{\sqrt{C_1 C_2 R_3+C_1 C_L R_3+C_2 C_L R_3}}$
bandwidth: $\frac{C_1+C_2+C_L R_3 g_m}{\sqrt{R_3}\sqrt{C_1 C_2+C_1 C_L+C_2 C_L}\sqrt{C_1 C_2 R_3+C_1 C_L R_3+C_2 C_L R_3}}$
K-LP: R_3
K-HP: 0
K-BP: $\frac{C_2 R_3}{C_1+C_2+C_L R_3 g_m}$
Qz: None
Wz: None

8.31 X-INVALID-NUMER-31 $Z(s) = \left(\frac{1}{C_1 s},\ \frac{1}{C_2 s},\ R_3,\ \infty,\ \infty,\ \frac{R_L}{C_L R_L s+1}\right)$

$$H(s) = \frac{C_2 R_3 R_L s + R_3 R_L g_m}{R_3 g_m + R_L g_m + s^2\left(C_1 C_2 R_3 R_L + C_1 C_L R_3 R_L + C_2 C_L R_3 R_L\right) + s\left(C_1 R_3 + C_1 R_L + C_2 R_3 + C_2 R_L + C_L R_3 R_L g_m\right)}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}\sqrt{g_m}\sqrt{R_3+R_L}\sqrt{C_1 C_2+C_1 C_L+C_2 C_L}}{C_1 R_3+C_1 R_L+C_2 R_3+C_2 R_L+C_L R_3 R_L g_m}$
wo: $\frac{\sqrt{R_3 g_m+R_L g_m}}{\sqrt{C_1 C_2 R_3 R_L+C_1 C_L R_3 R_L+C_2 C_L R_3 R_L}}$
bandwidth: $\frac{\sqrt{R_3 g_m+R_L g_m}(C_1 R_3+C_1 R_L+C_2 R_3+C_2 R_L+C_L R_3 R_L g_m)}{\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}\sqrt{g_m}\sqrt{R_3+R_L}\sqrt{C_1 C_2+C_1 C_L+C_2 C_L}\sqrt{C_1 C_2 R_3 R_L+C_1 C_L R_3 R_L+C_2 C_L R_3 R_L}}$
K-LP: $\frac{R_3 R_L}{R_3+R_L}$
K-HP: 0
K-BP: $\frac{C_2 R_3 R_L}{C_1 R_3+C_1 R_L+C_2 R_3+C_2 R_L+C_L R_3 R_L g_m}$
Qz: None
Wz: None

8.32 X-INVALID-NUMER-32 $Z(s) = \left(\frac{1}{C_1 s},\ \frac{1}{C_2 s},\ \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ R_L\right)$

$$H(s) = \frac{C_2 R_L s + R_L g_m}{g_m + s^2\left(C_1 C_2 R_L + C_1 C_3 R_L + C_2 C_3 R_L\right) + s\left(C_1 + C_2 + C_3 R_L g_m\right)}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{R_L}\sqrt{g_m}\sqrt{C_1 C_2+C_1 C_3+C_2 C_3}}{C_1+C_2+C_3 R_L g_m}$
wo: $\frac{\sqrt{g_m}}{\sqrt{C_1 C_2 R_L+C_1 C_3 R_L+C_2 C_3 R_L}}$

bandwidth: $\frac{C_1+C_2+C_3R_Lg_m}{\sqrt{R_L}\sqrt{C_1C_2+C_1C_3+C_2C_3}\sqrt{C_1C_2R_L+C_1C_3R_L+C_2C_3R_L}}$
K-LP: R_L
K-HP: 0
K-BP: $\frac{C_2R_L}{C_1+C_2+C_3R_Lg_m}$
Qz: None
Wz: None

8.33 X-INVALID-NUMER-33 $Z(s) = \left(\frac{1}{C_1s},\ \frac{1}{C_2s},\ \frac{1}{C_3s},\ \infty,\ \infty,\ \frac{R_L}{C_LR_Ls+1}\right)$

$$H(s) = \frac{C_2R_Ls + R_Lg_m}{g_m + s^2\left(C_1C_2R_L + C_1C_3R_L + C_1C_LR_L + C_2C_3R_L + C_2C_LR_L\right) + s\left(C_1 + C_2 + C_3R_Lg_m + C_LR_Lg_m\right)}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{R_L}\sqrt{g_m}\sqrt{C_1C_2+C_1C_3+C_1C_L+C_2C_3+C_2C_L}}{C_1+C_2+C_3R_Lg_m+C_LR_Lg_m}$
wo: $\frac{\sqrt{g_m}}{\sqrt{C_1C_2R_L+C_1C_3R_L+C_1C_LR_L+C_2C_3R_L+C_2C_LR_L}}$
bandwidth: $\frac{C_1+C_2+C_3R_Lg_m+C_LR_Lg_m}{\sqrt{R_L}\sqrt{C_1C_2+C_1C_3+C_1C_L+C_2C_3+C_2C_L}\sqrt{C_1C_2R_L+C_1C_3R_L+C_1C_LR_L+C_2C_3R_L+C_2C_LR_L}}$
K-LP: R_L
K-HP: 0
K-BP: $\frac{C_2R_L}{C_1+C_2+C_3R_Lg_m+C_LR_Lg_m}$
Qz: None
Wz: None

8.34 X-INVALID-NUMER-34 $Z(s) = \left(\frac{1}{C_1s},\ \frac{1}{C_2s},\ \frac{R_3}{C_3R_3s+1},\ \infty,\ \infty,\ R_L\right)$

$$H(s) = \frac{C_2R_3R_Ls + R_3R_Lg_m}{R_3g_m + R_Lg_m + s^2\left(C_1C_2R_3R_L + C_1C_3R_3R_L + C_2C_3R_3R_L\right) + s\left(C_1R_3 + C_1R_L + C_2R_3 + C_2R_L + C_3R_3R_Lg_m\right)}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}\sqrt{g_m}\sqrt{R_3+R_L}\sqrt{C_1C_2+C_1C_3+C_2C_3}}{C_1R_3+C_1R_L+C_2R_3+C_2R_L+C_3R_3R_Lg_m}$
wo: $\frac{\sqrt{R_3g_m+R_Lg_m}}{\sqrt{C_1C_2R_3R_L+C_1C_3R_3R_L+C_2C_3R_3R_L}}$
bandwidth: $\frac{\sqrt{R_3g_m+R_Lg_m}(C_1R_3+C_1R_L+C_2R_3+C_2R_L+C_3R_3R_Lg_m)}{\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}\sqrt{g_m}\sqrt{R_3+R_L}\sqrt{C_1C_2+C_1C_3+C_2C_3}\sqrt{C_1C_2R_3R_L+C_1C_3R_3R_L+C_2C_3R_3R_L}}$
K-LP: $\frac{R_3R_L}{R_3+R_L}$
K-HP: 0
K-BP: $\frac{C_2R_3R_L}{C_1R_3+C_1R_L+C_2R_3+C_2R_L+C_3R_3R_Lg_m}$
Qz: None
Wz: None

8.35 X-INVALID-NUMER-35 $Z(s) = \left(\frac{1}{C_1s},\ \frac{1}{C_2s},\ \frac{R_3}{C_3R_3s+1},\ \infty,\ \infty,\ \frac{1}{C_Ls}\right)$

$$H(s) = \frac{C_2R_3s + R_3g_m}{g_m + s^2\left(C_1C_2R_3 + C_1C_3R_3 + C_1C_LR_3 + C_2C_3R_3 + C_2C_LR_3\right) + s\left(C_1 + C_2 + C_3R_3g_m + C_LR_3g_m\right)}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{R_3}\sqrt{g_m}\sqrt{C_1C_2+C_1C_3+C_1C_L+C_2C_3+C_2C_L}}{C_1+C_2+C_3R_3g_m+C_LR_3g_m}$
wo: $\frac{\sqrt{g_m}}{\sqrt{C_1C_2R_3+C_1C_3R_3+C_1C_LR_3+C_2C_3R_3+C_2C_LR_3}}$
bandwidth: $\frac{C_1+C_2+C_3R_3g_m+C_LR_3g_m}{\sqrt{R_3}\sqrt{C_1C_2+C_1C_3+C_1C_L+C_2C_3+C_2C_L}\sqrt{C_1C_2R_3+C_1C_3R_3+C_1C_LR_3+C_2C_3R_3+C_2C_LR_3}}$
K-LP: R_3
K-HP: 0
K-BP: $\frac{C_2R_3}{C_1+C_2+C_3R_3g_m+C_LR_3g_m}$
Qz: None
Wz: None

8.36 X-INVALID-NUMER-36 $Z(s) = \left(\frac{1}{C_1 s},\ \frac{1}{C_2 s},\ \frac{R_3}{C_3 R_3 s+1},\ \infty,\ \infty,\ \frac{R_L}{C_L R_L s+1}\right)$

$$H(s) = \frac{C_2 R_3 R_L s + R_3 R_L g_m}{R_3 g_m + R_L g_m + s^2 \left(C_1 C_2 R_3 R_L + C_1 C_3 R_3 R_L + C_1 C_L R_3 R_L + C_2 C_3 R_3 R_L + C_2 C_L R_3 R_L\right) + s \left(C_1 R_3 + C_1 R_L + C_2 R_3 + C_2 R_L + C_3 R_3 R_L g_m + C_L R_3 R_L g_m\right)}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}\sqrt{g_m}\sqrt{R_3+R_L}\sqrt{C_1C_2+C_1C_3+C_1C_L+C_2C_3+C_2C_L}}{C_1R_3+C_1R_L+C_2R_3+C_2R_L+C_3R_3R_Lg_m+C_LR_3R_Lg_m}$
wo: $\frac{\sqrt{R_3g_m+R_Lg_m}}{\sqrt{C_1C_2R_3R_L+C_1C_3R_3R_L+C_1C_LR_3R_L+C_2C_3R_3R_L+C_2C_LR_3R_L}}$
bandwidth: $\frac{\sqrt{R_3g_m+R_Lg_m}(C_1R_3+C_1R_L+C_2R_3+C_2R_L+C_3R_3R_Lg_m+C_LR_3R_Lg_m)}{\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}\sqrt{g_m}\sqrt{R_3+R_L}\sqrt{C_1C_2+C_1C_3+C_1C_L+C_2C_3+C_2C_L}\sqrt{C_1C_2R_3R_L+C_1C_3R_3R_L+C_1C_LR_3R_L+C_2C_3R_3R_L+C_2C_LR_3R_L}}$
K-LP: $\frac{R_3R_L}{R_3+R_L}$
K-HP: 0
K-BP: $\frac{C_2R_3R_L}{C_1R_3+C_1R_L+C_2R_3+C_2R_L+C_3R_3R_Lg_m+C_LR_3R_Lg_m}$
Qz: None
Wz: None

8.37 X-INVALID-NUMER-37 $Z(s) = \left(\frac{1}{C_1 s},\ \frac{R_2}{C_2 R_2 s+1},\ R_3,\ \infty,\ \infty,\ R_L\right)$

$$H(s) = \frac{C_2 R_2 R_3 R_L s + R_2 R_3 R_L g_m + R_3 R_L}{C_1 C_2 R_2 R_3 R_L s^2 + R_2 R_3 g_m + R_2 R_L g_m + R_3 + R_L + s \left(C_1 R_2 R_3 + C_1 R_2 R_L + C_1 R_3 R_L + C_2 R_2 R_3 + C_2 R_2 R_L\right)}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{C_1}\sqrt{C_2}\sqrt{R_2}\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}\sqrt{R_2R_3g_m+R_2R_Lg_m+R_3+R_L}}{C_1R_2R_3+C_1R_2R_L+C_1R_3R_L+C_2R_2R_3+C_2R_2R_L}$
wo: $\frac{\sqrt{R_2R_3g_m+R_2R_Lg_m+R_3+R_L}}{\sqrt{C_1}\sqrt{C_2}\sqrt{R_2}\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}}$
bandwidth: $\frac{C_1R_2R_3+C_1R_2R_L+C_1R_3R_L+C_2R_2R_3+C_2R_2R_L}{C_1C_2R_2R_3R_L}$
K-LP: $\frac{R_3R_L}{R_3+R_L}$
K-HP: 0
K-BP: $\frac{C_2R_2R_3R_L}{C_1R_2R_3+C_1R_2R_L+C_1R_3R_L+C_2R_2R_3+C_2R_2R_L}$
Qz: None
Wz: None

8.38 X-INVALID-NUMER-38 $Z(s) = \left(\frac{1}{C_1 s},\ \frac{R_2}{C_2 R_2 s+1},\ R_3,\ \infty,\ \infty,\ \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{C_2 R_2 R_3 s + R_2 R_3 g_m + R_3}{R_2 g_m + s^2 \left(C_1 C_2 R_2 R_3 + C_1 C_L R_2 R_3 + C_2 C_L R_2 R_3\right) + s \left(C_1 R_2 + C_1 R_3 + C_2 R_2 + C_L R_2 R_3 g_m + C_L R_3\right) + 1}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{R_2}\sqrt{R_3}\sqrt{R_2g_m+1}\sqrt{C_1C_2+C_1C_L+C_2C_L}}{C_1R_2+C_1R_3+C_2R_2+C_LR_2R_3g_m+C_LR_3}$
wo: $\frac{\sqrt{R_2g_m+1}}{\sqrt{C_1C_2R_2R_3+C_1C_LR_2R_3+C_2C_LR_2R_3}}$
bandwidth: $\frac{C_1R_2+C_1R_3+C_2R_2+C_LR_2R_3g_m+C_LR_3}{\sqrt{R_2}\sqrt{R_3}\sqrt{C_1C_2+C_1C_L+C_2C_L}\sqrt{C_1C_2R_2R_3+C_1C_LR_2R_3+C_2C_LR_2R_3}}$
K-LP: R_3
K-HP: 0
K-BP: $\frac{C_2R_2R_3}{C_1R_2+C_1R_3+C_2R_2+C_LR_2R_3g_m+C_LR_3}$
Qz: None
Wz: None

8.39 X-INVALID-NUMER-39 $Z(s) = \left(\frac{1}{C_1 s},\ \frac{R_2}{C_2 R_2 s+1},\ R_3,\ \infty,\ \infty,\ \frac{R_L}{C_L R_L s+1}\right)$

$$H(s) = \frac{C_2 R_2 R_3 R_L s + R_2 R_3 R_L g_m + R_3 R_L}{R_2 R_3 g_m + R_2 R_L g_m + R_3 + R_L + s^2 \left(C_1 C_2 R_2 R_3 R_L + C_1 C_L R_2 R_3 R_L + C_2 C_L R_2 R_3 R_L\right) + s \left(C_1 R_2 R_3 + C_1 R_2 R_L + C_1 R_3 R_L + C_2 R_2 R_3 + C_2 R_2 R_L + C_L R_2 R_3 R_L g_m + C_L R_3 R_L\right)}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{R_2}\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}\sqrt{C_1C_2+C_1C_L+C_2C_L}\sqrt{R_2R_3g_m+R_2R_Lg_m+R_3+R_L}}{C_1R_2R_3+C_1R_2R_L+C_1R_3R_L+C_2R_2R_3+C_2R_2R_L+C_LR_2R_3R_Lg_m+C_LR_3R_L}$
wo: $\frac{\sqrt{R_2R_3g_m+R_2R_Lg_m+R_3+R_L}}{\sqrt{C_1C_2R_2R_3R_L+C_1C_LR_2R_3R_L+C_2C_LR_2R_3R_L}}$
bandwidth: $\frac{C_1R_2R_3+C_1R_2R_L+C_1R_3R_L+C_2R_2R_3+C_2R_2R_L+C_LR_2R_3R_Lg_m+C_LR_3R_L}{\sqrt{R_2}\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}\sqrt{C_1C_2+C_1C_L+C_2C_L}\sqrt{C_1C_2R_2R_3R_L+C_1C_LR_2R_3R_L+C_2C_LR_2R_3R_L}}$

K-LP: $\frac{R_3 R_L}{R_3+R_L}$
K-HP: 0
K-BP: $\frac{C_2 R_2 R_3 R_L}{C_1 R_2 R_3+C_1 R_2 R_L+C_1 R_3 R_L+C_2 R_2 R_3+C_2 R_2 R_L+C_L R_2 R_3 R_L g_m+C_L R_3 R_L}$
Qz: None
Wz: None

8.40 X-INVALID-NUMER-40 $Z(s) = \left(\frac{1}{C_1 s},\ \frac{R_2}{C_2 R_2 s+1},\ \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ R_L\right)$

$$H(s) = \frac{C_2 R_2 R_L s + R_2 R_L g_m + R_L}{R_2 g_m + s^2 \left(C_1 C_2 R_2 R_L + C_1 C_3 R_2 R_L + C_2 C_3 R_2 R_L\right) + s \left(C_1 R_2 + C_1 R_L + C_2 R_2 + C_3 R_2 R_L g_m + C_3 R_L\right) + 1}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{R_2}\sqrt{R_L}\sqrt{R_2 g_m+1}\sqrt{C_1 C_2+C_1 C_3+C_2 C_3}}{C_1 R_2+C_1 R_L+C_2 R_2+C_3 R_2 R_L g_m+C_3 R_L}$
wo: $\frac{\sqrt{R_2 g_m+1}}{\sqrt{C_1 C_2 R_2 R_L+C_1 C_3 R_2 R_L+C_2 C_3 R_2 R_L}}$
bandwidth: $\frac{C_1 R_2+C_1 R_L+C_2 R_2+C_3 R_2 R_L g_m+C_3 R_L}{\sqrt{R_2}\sqrt{R_L}\sqrt{C_1 C_2+C_1 C_3+C_2 C_3}\sqrt{C_1 C_2 R_2 R_L+C_1 C_3 R_2 R_L+C_2 C_3 R_2 R_L}}$
K-LP: R_L
K-HP: 0
K-BP: $\frac{C_2 R_2 R_L}{C_1 R_2+C_1 R_L+C_2 R_2+C_3 R_2 R_L g_m+C_3 R_L}$
Qz: None
Wz: None

8.41 X-INVALID-NUMER-41 $Z(s) = \left(\frac{1}{C_1 s},\ \frac{R_2}{C_2 R_2 s+1},\ \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ \frac{R_L}{C_L R_L s+1}\right)$

$$H(s) = \frac{C_2 R_2 R_L s + R_2 R_L g_m + R_L}{R_2 g_m + s^2 \left(C_1 C_2 R_2 R_L + C_1 C_3 R_2 R_L + C_1 C_L R_2 R_L + C_2 C_3 R_2 R_L + C_2 C_L R_2 R_L\right) + s \left(C_1 R_2 + C_1 R_L + C_2 R_2 + C_3 R_2 R_L g_m + C_3 R_L + C_L R_2 R_L g_m + C_L R_L\right) + 1}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{R_2}\sqrt{R_L}\sqrt{R_2 g_m+1}\sqrt{C_1 C_2+C_1 C_3+C_1 C_L+C_2 C_3+C_2 C_L}}{C_1 R_2+C_1 R_L+C_2 R_2+C_3 R_2 R_L g_m+C_3 R_L+C_L R_2 R_L g_m+C_L R_L}$
wo: $\frac{\sqrt{R_2 g_m+1}}{\sqrt{C_1 C_2 R_2 R_L+C_1 C_3 R_2 R_L+C_1 C_L R_2 R_L+C_2 C_3 R_2 R_L+C_2 C_L R_2 R_L}}$
bandwidth: $\frac{C_1 R_2+C_1 R_L+C_2 R_2+C_3 R_2 R_L g_m+C_3 R_L+C_L R_2 R_L g_m+C_L R_L}{\sqrt{R_2}\sqrt{R_L}\sqrt{C_1 C_2+C_1 C_3+C_1 C_L+C_2 C_3+C_2 C_L}\sqrt{C_1 C_2 R_2 R_L+C_1 C_3 R_2 R_L+C_1 C_L R_2 R_L+C_2 C_3 R_2 R_L+C_2 C_L R_2 R_L}}$
K-LP: R_L
K-HP: 0
K-BP: $\frac{C_2 R_2 R_L}{C_1 R_2+C_1 R_L+C_2 R_2+C_3 R_2 R_L g_m+C_3 R_L+C_L R_2 R_L g_m+C_L R_L}$
Qz: None
Wz: None

8.42 X-INVALID-NUMER-42 $Z(s) = \left(\frac{1}{C_1 s},\ \frac{R_2}{C_2 R_2 s+1},\ \frac{R_3}{C_3 R_3 s+1},\ \infty,\ \infty,\ R_L\right)$

$$H(s) = \frac{C_2 R_2 R_3 R_L s + R_2 R_3 R_L g_m + R_3 R_L}{R_2 R_3 g_m + R_2 R_L g_m + R_3 + R_L + s^2 \left(C_1 C_2 R_2 R_3 R_L + C_1 C_3 R_2 R_3 R_L + C_2 C_3 R_2 R_3 R_L\right) + s \left(C_1 R_2 R_3 + C_1 R_2 R_L + C_1 R_3 R_L + C_2 R_2 R_3 + C_2 R_2 R_L + C_3 R_2 R_3 R_L g_m + C_3 R_3 R_L\right)}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{R_2}\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}\sqrt{C_1 C_2+C_1 C_3+C_2 C_3}\sqrt{R_2 R_3 g_m+R_2 R_L g_m+R_3+R_L}}{C_1 R_2 R_3+C_1 R_2 R_L+C_1 R_3 R_L+C_2 R_2 R_3+C_2 R_2 R_L+C_3 R_2 R_3 R_L g_m+C_3 R_3 R_L}$
wo: $\frac{\sqrt{R_2 R_3 g_m+R_2 R_L g_m+R_3+R_L}}{\sqrt{C_1 C_2 R_2 R_3 R_L+C_1 C_3 R_2 R_3 R_L+C_2 C_3 R_2 R_3 R_L}}$
bandwidth: $\frac{C_1 R_2 R_3+C_1 R_2 R_L+C_1 R_3 R_L+C_2 R_2 R_3+C_2 R_2 R_L+C_3 R_2 R_3 R_L g_m+C_3 R_3 R_L}{\sqrt{R_2}\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}\sqrt{C_1 C_2+C_1 C_3+C_2 C_3}\sqrt{C_1 C_2 R_2 R_3 R_L+C_1 C_3 R_2 R_3 R_L+C_2 C_3 R_2 R_3 R_L}}$
K-LP: $\frac{R_3 R_L}{R_3+R_L}$
K-HP: 0
K-BP: $\frac{C_2 R_2 R_3 R_L}{C_1 R_2 R_3+C_1 R_2 R_L+C_1 R_3 R_L+C_2 R_2 R_3+C_2 R_2 R_L+C_3 R_2 R_3 R_L g_m+C_3 R_3 R_L}$
Qz: None
Wz: None

8.43 X-INVALID-NUMER-43 $Z(s) = \left(\frac{1}{C_1 s},\ \frac{R_2}{C_2 R_2 s+1},\ \frac{R_3}{C_3 R_3 s+1},\ \infty,\ \infty,\ \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{C_2 R_2 R_3 s + R_2 R_3 g_m + R_3}{R_2 g_m + s^2 \left(C_1 C_2 R_2 R_3 + C_1 C_3 R_2 R_3 + C_1 C_L R_2 R_3 + C_2 C_3 R_2 R_3 + C_2 C_L R_2 R_3\right) + s \left(C_1 R_2 + C_1 R_3 + C_2 R_2 + C_3 R_2 R_3 g_m + C_3 R_3 + C_L R_2 R_3 g_m + C_L R_3\right) + 1}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{R_2}\sqrt{R_3}\sqrt{R_2 g_m+1}\sqrt{C_1C_2+C_1C_3+C_1C_L+C_2C_3+C_2C_L}}{C_1R_2+C_1R_3+C_2R_2+C_3R_2R_3g_m+C_3R_3+C_LR_2R_3g_m+C_LR_3}$
wo: $\frac{\sqrt{R_2 g_m+1}}{\sqrt{C_1C_2R_2R_3+C_1C_3R_2R_3+C_1C_LR_2R_3+C_2C_3R_2R_3+C_2C_LR_2R_3}}$
bandwidth: $\frac{C_1R_2+C_1R_3+C_2R_2+C_3R_2R_3g_m+C_3R_3+C_LR_2R_3g_m+C_LR_3}{\sqrt{R_2}\sqrt{R_3}\sqrt{C_1C_2+C_1C_3+C_1C_L+C_2C_3+C_2C_L}\sqrt{C_1C_2R_2R_3+C_1C_3R_2R_3+C_1C_LR_2R_3+C_2C_3R_2R_3+C_2C_LR_2R_3}}$
K-LP: R_3
K-HP: 0
K-BP: $\frac{C_2R_2R_3}{C_1R_2+C_1R_3+C_2R_2+C_3R_2R_3g_m+C_3R_3+C_LR_2R_3g_m+C_LR_3}$
Qz: None
Wz: None

8.44 X-INVALID-NUMER-44 $Z(s) = \left(\frac{1}{C_1 s},\ \frac{R_2}{C_2 R_2 s+1},\ \frac{R_3}{C_3 R_3 s+1},\ \infty,\ \infty,\ \frac{R_L}{C_L R_L s+1}\right)$

$$H(s) = \frac{C_2 R_2 R_3 R_L s + R_2 R_3 R_L g_m + R_3 R_L}{R_2 R_3 g_m + R_2 R_L g_m + R_3 + R_L + s^2 \left(C_1 C_2 R_2 R_3 R_L + C_1 C_3 R_2 R_3 R_L + C_1 C_L R_2 R_3 R_L + C_2 C_3 R_2 R_3 R_L + C_2 C_L R_2 R_3 R_L\right) + s \left(C_1 R_2 R_3 + C_1 R_2 R_L + C_1 R_3 R_L + C_2 R_2 R_3 + C_2 R_2 R_L + C_3 R_2 R_3 R_L g_m + C_3 R_3 R_L + C_L R_2 R_3 R_L g_m + C_L R_3 R_L\right)}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{R_2}\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}\sqrt{R_2R_3g_m+R_2R_Lg_m+R_3+R_L}\sqrt{C_1C_2+C_1C_3+C_1C_L+C_2C_3+C_2C_L}}{C_1R_2R_3+C_1R_2R_L+C_1R_3R_L+C_2R_2R_3+C_2R_2R_L+C_3R_2R_3R_Lg_m+C_3R_3R_L+C_LR_2R_3R_Lg_m+C_LR_3R_L}$
wo: $\frac{\sqrt{R_2R_3g_m+R_2R_Lg_m+R_3+R_L}}{\sqrt{C_1C_2R_2R_3R_L+C_1C_3R_2R_3R_L+C_1C_LR_2R_3R_L+C_2C_3R_2R_3R_L+C_2C_LR_2R_3R_L}}$
bandwidth: $\frac{C_1R_2R_3+C_1R_2R_L+C_1R_3R_L+C_2R_2R_3+C_2R_2R_L+C_3R_2R_3R_Lg_m+C_3R_3R_L+C_LR_2R_3R_Lg_m+C_LR_3R_L}{\sqrt{R_2}\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}\sqrt{C_1C_2+C_1C_3+C_1C_L+C_2C_3+C_2C_L}\sqrt{C_1C_2R_2R_3R_L+C_1C_3R_2R_3R_L+C_1C_LR_2R_3R_L+C_2C_3R_2R_3R_L+C_2C_LR_2R_3R_L}}$
K-LP: $\frac{R_3R_L}{R_3+R_L}$
K-HP: 0
K-BP: $\frac{C_2R_2R_3R_L}{C_1R_2R_3+C_1R_2R_L+C_1R_3R_L+C_2R_2R_3+C_2R_2R_L+C_3R_2R_3R_Lg_m+C_3R_3R_L+C_LR_2R_3R_Lg_m+C_LR_3R_L}$
Qz: None
Wz: None

8.45 X-INVALID-NUMER-45 $Z(s) = \left(\frac{1}{C_1 s},\ R_2 + \frac{1}{C_2 s},\ R_3,\ \infty,\ \infty,\ R_L\right)$

$$H(s) = \frac{R_3 R_L g_m + s \left(C_2 R_2 R_3 R_L g_m + C_2 R_3 R_L\right)}{R_3 g_m + R_L g_m + s^2 \left(C_1 C_2 R_2 R_3 + C_1 C_2 R_2 R_L + C_1 C_2 R_3 R_L\right) + s \left(C_1 R_3 + C_1 R_L + C_2 R_2 R_3 g_m + C_2 R_2 R_L g_m + C_2 R_3 + C_2 R_L\right)}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{C_1}\sqrt{C_2}\sqrt{g_m}\sqrt{R_3+R_L}\sqrt{R_2R_3+R_2R_L+R_3R_L}}{C_1R_3+C_1R_L+C_2R_2R_3g_m+C_2R_2R_Lg_m+C_2R_3+C_2R_L}$
wo: $\frac{\sqrt{R_3g_m+R_Lg_m}}{\sqrt{C_1C_2R_2R_3+C_1C_2R_2R_L+C_1C_2R_3R_L}}$
bandwidth: $\frac{\sqrt{R_3g_m+R_Lg_m}(C_1R_3+C_1R_L+C_2R_2R_3g_m+C_2R_2R_Lg_m+C_2R_3+C_2R_L)}{\sqrt{C_1}\sqrt{C_2}\sqrt{g_m}\sqrt{R_3+R_L}\sqrt{R_2R_3+R_2R_L+R_3R_L}\sqrt{C_1C_2R_2R_3+C_1C_2R_2R_L+C_1C_2R_3R_L}}$
K-LP: $\frac{R_3R_L}{R_3+R_L}$
K-HP: 0
K-BP: $\frac{C_2R_2R_3R_Lg_m+C_2R_3R_L}{C_1R_3+C_1R_L+C_2R_2R_3g_m+C_2R_2R_Lg_m+C_2R_3+C_2R_L}$
Qz: None
Wz: None

8.46 X-INVALID-NUMER-46 $Z(s) = \left(\frac{R_1}{C_1 R_1 s+1},\ R_2,\ R_3,\ \infty,\ \infty,\ R_L + \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{R_1 R_2 R_3 g_m + R_1 R_3 + s \left(C_L R_1 R_2 R_3 R_L g_m + C_L R_1 R_3 R_L\right)}{R_1 R_2 g_m + R_1 + R_2 + R_3 + s^2 \left(C_1 C_L R_1 R_2 R_3 + C_1 C_L R_1 R_2 R_L + C_1 C_L R_1 R_3 R_L\right) + s \left(C_1 R_1 R_2 + C_1 R_1 R_3 + C_L R_1 R_2 R_3 g_m + C_L R_1 R_2 R_L g_m + C_L R_1 R_3 + C_L R_1 R_L + C_L R_2 R_3 + C_L R_2 R_L + C_L R_3 R_L\right)}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{C_1}\sqrt{C_L}\sqrt{R_1}\sqrt{R_2R_3+R_2R_L+R_3R_L}\sqrt{R_1R_2g_m+R_1+R_2+R_3}}{C_1R_1R_2+C_1R_1R_3+C_LR_1R_2R_3g_m+C_LR_1R_2R_Lg_m+C_LR_1R_3+C_LR_1R_L+C_LR_2R_3+C_LR_2R_L+C_LR_3R_L}$
wo: $\frac{\sqrt{R_1R_2g_m+R_1+R_2+R_3}}{\sqrt{C_1C_LR_1R_2R_3+C_1C_LR_1R_2R_L+C_1C_LR_1R_3R_L}}$
bandwidth: $\frac{C_1R_1R_2+C_1R_1R_3+C_LR_1R_2R_3g_m+C_LR_1R_2R_Lg_m+C_LR_1R_3+C_LR_1R_L+C_LR_2R_3+C_LR_2R_L+C_LR_3R_L}{\sqrt{C_1}\sqrt{C_L}\sqrt{R_1}\sqrt{R_2R_3+R_2R_L+R_3R_L}\sqrt{C_1C_LR_1R_2R_3+C_1C_LR_1R_2R_L+C_1C_LR_1R_3R_L}}$

K-LP: $\frac{R_1 R_2 R_3 g_m + R_1 R_3}{R_1 R_2 g_m + R_1 + R_2 + R_3}$
K-HP: 0
K-BP: $\frac{C_L R_1 R_2 R_3 R_L g_m + C_L R_1 R_3 R_L}{C_1 R_1 R_2 + C_1 R_1 R_3 + C_L R_1 R_2 R_3 g_m + C_L R_1 R_2 R_L g_m + C_L R_1 R_3 + C_L R_1 R_L + C_L R_2 R_3 + C_L R_2 R_L + C_L R_3 R_L}$
Qz: None
Wz: None

8.47 X-INVALID-NUMER-47 $Z(s) = \left(\frac{R_1}{C_1 R_1 s + 1},\ R_2,\ R_3 + \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ R_L\right)$

$$H(s) = \frac{R_1 R_2 R_L g_m + R_1 R_L + s\left(C_3 R_1 R_2 R_3 R_L g_m + C_3 R_1 R_3 R_L\right)}{R_1 R_2 g_m + R_1 + R_2 + R_L + s^2\left(C_1 C_3 R_1 R_2 R_3 + C_1 C_3 R_1 R_2 R_L + C_1 C_3 R_1 R_3 R_L\right) + s\left(C_1 R_1 R_2 + C_1 R_1 R_L + C_3 R_1 R_2 R_3 g_m + C_3 R_1 R_2 R_L g_m + C_3 R_1 R_3 + C_3 R_1 R_L + C_3 R_2 R_3 + C_3 R_2 R_L + C_3 R_3 R_L\right)}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{C_1}\sqrt{C_3}\sqrt{R_1}\sqrt{R_2 R_3 + R_2 R_L + R_3 R_L}\sqrt{R_1 R_2 g_m + R_1 + R_2 + R_L}}{C_1 R_1 R_2 + C_1 R_1 R_L + C_3 R_1 R_2 R_3 g_m + C_3 R_1 R_2 R_L g_m + C_3 R_1 R_3 + C_3 R_1 R_L + C_3 R_2 R_3 + C_3 R_2 R_L + C_3 R_3 R_L}$
wo: $\frac{\sqrt{R_1 R_2 g_m + R_1 + R_2 + R_L}}{\sqrt{C_1 C_3 R_1 R_2 R_3 + C_1 C_3 R_1 R_2 R_L + C_1 C_3 R_1 R_3 R_L}}$
bandwidth: $\frac{C_1 R_1 R_2 + C_1 R_1 R_L + C_3 R_1 R_2 R_3 g_m + C_3 R_1 R_2 R_L g_m + C_3 R_1 R_3 + C_3 R_1 R_L + C_3 R_2 R_3 + C_3 R_2 R_L + C_3 R_3 R_L}{\sqrt{C_1}\sqrt{C_3}\sqrt{R_1}\sqrt{R_2 R_3 + R_2 R_L + R_3 R_L}\sqrt{C_1 C_3 R_1 R_2 R_3 + C_1 C_3 R_1 R_2 R_L + C_1 C_3 R_1 R_3 R_L}}$
K-LP: $\frac{R_1 R_2 R_L g_m + R_1 R_L}{R_1 R_2 g_m + R_1 + R_2 + R_L}$
K-HP: 0
K-BP: $\frac{C_3 R_1 R_2 R_3 R_L g_m + C_3 R_1 R_3 R_L}{C_1 R_1 R_2 + C_1 R_1 R_L + C_3 R_1 R_2 R_3 g_m + C_3 R_1 R_2 R_L g_m + C_3 R_1 R_3 + C_3 R_1 R_L + C_3 R_2 R_3 + C_3 R_2 R_L + C_3 R_3 R_L}$
Qz: None
Wz: None

8.48 X-INVALID-NUMER-48 $Z(s) = \left(\frac{R_1}{C_1 R_1 s + 1},\ \frac{1}{C_2 s},\ R_3,\ \infty,\ \infty,\ R_L\right)$

$$H(s) = \frac{C_2 R_1 R_3 R_L s + R_1 R_3 R_L g_m}{C_1 C_2 R_1 R_3 R_L s^2 + R_1 R_3 g_m + R_1 R_L g_m + R_3 + R_L + s\left(C_1 R_1 R_3 + C_1 R_1 R_L + C_2 R_1 R_3 + C_2 R_1 R_L + C_2 R_3 R_L\right)}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{C_1}\sqrt{C_2}\sqrt{R_1}\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}\sqrt{R_1 R_3 g_m + R_1 R_L g_m + R_3 + R_L}}{C_1 R_1 R_3 + C_1 R_1 R_L + C_2 R_1 R_3 + C_2 R_1 R_L + C_2 R_3 R_L}$
wo: $\frac{\sqrt{R_1 R_3 g_m + R_1 R_L g_m + R_3 + R_L}}{\sqrt{C_1}\sqrt{C_2}\sqrt{R_1}\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}}$
bandwidth: $\frac{C_1 R_1 R_3 + C_1 R_1 R_L + C_2 R_1 R_3 + C_2 R_1 R_L + C_2 R_3 R_L}{C_1 C_2 R_1 R_3 R_L}$
K-LP: $\frac{R_1 R_3 R_L g_m}{R_1 R_3 g_m + R_1 R_L g_m + R_3 + R_L}$
K-HP: 0
K-BP: $\frac{C_2 R_1 R_3 R_L}{C_1 R_1 R_3 + C_1 R_1 R_L + C_2 R_1 R_3 + C_2 R_1 R_L + C_2 R_3 R_L}$
Qz: None
Wz: None

8.49 X-INVALID-NUMER-49 $Z(s) = \left(\frac{R_1}{C_1 R_1 s + 1},\ \frac{1}{C_2 s},\ R_3,\ \infty,\ \infty,\ \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{C_2 R_1 R_3 s + R_1 R_3 g_m}{R_1 g_m + s^2\left(C_1 C_2 R_1 R_3 + C_1 C_L R_1 R_3 + C_2 C_L R_1 R_3\right) + s\left(C_1 R_1 + C_2 R_1 + C_2 R_3 + C_L R_1 R_3 g_m + C_L R_3\right) + 1}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{R_1}\sqrt{R_3}\sqrt{R_1 g_m + 1}\sqrt{C_1 C_2 + C_1 C_L + C_2 C_L}}{C_1 R_1 + C_2 R_1 + C_2 R_3 + C_L R_1 R_3 g_m + C_L R_3}$
wo: $\frac{\sqrt{R_1 g_m + 1}}{\sqrt{C_1 C_2 R_1 R_3 + C_1 C_L R_1 R_3 + C_2 C_L R_1 R_3}}$
bandwidth: $\frac{C_1 R_1 + C_2 R_1 + C_2 R_3 + C_L R_1 R_3 g_m + C_L R_3}{\sqrt{R_1}\sqrt{R_3}\sqrt{C_1 C_2 + C_1 C_L + C_2 C_L}\sqrt{C_1 C_2 R_1 R_3 + C_1 C_L R_1 R_3 + C_2 C_L R_1 R_3}}$
K-LP: $\frac{R_1 R_3 g_m}{R_1 g_m + 1}$
K-HP: 0
K-BP: $\frac{C_2 R_1 R_3}{C_1 R_1 + C_2 R_1 + C_2 R_3 + C_L R_1 R_3 g_m + C_L R_3}$
Qz: None
Wz: None

8.50 X-INVALID-NUMER-50 $Z(s) = \left(\frac{R_1}{C_1R_1s+1},\ \frac{1}{C_2s},\ R_3,\ \infty,\ \infty,\ \frac{R_L}{C_LR_Ls+1}\right)$

$$H(s) = \frac{C_2R_1R_3R_Ls + R_1R_3R_Lg_m}{R_1R_3g_m + R_1R_Lg_m + R_3 + R_L + s^2\left(C_1C_2R_1R_3R_L + C_1C_LR_1R_3R_L + C_2C_LR_1R_3R_L\right) + s\left(C_1R_1R_3 + C_1R_1R_L + C_2R_1R_3 + C_2R_1R_L + C_2R_3R_L + C_LR_1R_3R_Lg_m + C_LR_3R_L\right)}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{R_1}\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}\sqrt{C_1C_2+C_1C_L+C_2C_L}\sqrt{R_1R_3g_m+R_1R_Lg_m+R_3+R_L}}{C_1R_1R_3+C_1R_1R_L+C_2R_1R_3+C_2R_1R_L+C_2R_3R_L+C_LR_1R_3R_Lg_m+C_LR_3R_L}$
wo: $\frac{\sqrt{R_1R_3g_m+R_1R_Lg_m+R_3+R_L}}{\sqrt{C_1C_2R_1R_3R_L+C_1C_LR_1R_3R_L+C_2C_LR_1R_3R_L}}$
bandwidth: $\frac{C_1R_1R_3+C_1R_1R_L+C_2R_1R_3+C_2R_1R_L+C_2R_3R_L+C_LR_1R_3R_Lg_m+C_LR_3R_L}{\sqrt{R_1}\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}\sqrt{C_1C_2+C_1C_L+C_2C_L}\sqrt{C_1C_2R_1R_3R_L+C_1C_LR_1R_3R_L+C_2C_LR_1R_3R_L}}$
K-LP: $\frac{R_1R_3R_Lg_m}{R_1R_3g_m+R_1R_Lg_m+R_3+R_L}$
K-HP: 0
K-BP: $\frac{C_2R_1R_3R_L}{C_1R_1R_3+C_1R_1R_L+C_2R_1R_3+C_2R_1R_L+C_2R_3R_L+C_LR_1R_3R_Lg_m+C_LR_3R_L}$
Qz: None
Wz: None

8.51 X-INVALID-NUMER-51 $Z(s) = \left(\frac{R_1}{C_1R_1s+1},\ \frac{1}{C_2s},\ \frac{1}{C_3s},\ \infty,\ \infty,\ R_L\right)$

$$H(s) = \frac{C_2R_1R_Ls + R_1R_Lg_m}{R_1g_m + s^2\left(C_1C_2R_1R_L + C_1C_3R_1R_L + C_2C_3R_1R_L\right) + s\left(C_1R_1 + C_2R_1 + C_2R_L + C_3R_1R_Lg_m + C_3R_L\right) + 1}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{R_1}\sqrt{R_L}\sqrt{R_1g_m+1}\sqrt{C_1C_2+C_1C_3+C_2C_3}}{C_1R_1+C_2R_1+C_2R_L+C_3R_1R_Lg_m+C_3R_L}$
wo: $\frac{\sqrt{R_1g_m+1}}{\sqrt{C_1C_2R_1R_L+C_1C_3R_1R_L+C_2C_3R_1R_L}}$
bandwidth: $\frac{C_1R_1+C_2R_1+C_2R_L+C_3R_1R_Lg_m+C_3R_L}{\sqrt{R_1}\sqrt{R_L}\sqrt{C_1C_2+C_1C_3+C_2C_3}\sqrt{C_1C_2R_1R_L+C_1C_3R_1R_L+C_2C_3R_1R_L}}$
K-LP: $\frac{R_1R_Lg_m}{R_1g_m+1}$
K-HP: 0
K-BP: $\frac{C_2R_1R_L}{C_1R_1+C_2R_1+C_2R_L+C_3R_1R_Lg_m+C_3R_L}$
Qz: None
Wz: None

8.52 X-INVALID-NUMER-52 $Z(s) = \left(\frac{R_1}{C_1R_1s+1},\ \frac{1}{C_2s},\ \frac{1}{C_3s},\ \infty,\ \infty,\ \frac{R_L}{C_LR_Ls+1}\right)$

$$H(s) = \frac{C_2R_1R_Ls + R_1R_Lg_m}{R_1g_m + s^2\left(C_1C_2R_1R_L + C_1C_3R_1R_L + C_1C_LR_1R_L + C_2C_3R_1R_L + C_2C_LR_1R_L\right) + s\left(C_1R_1 + C_2R_1 + C_2R_L + C_3R_1R_Lg_m + C_3R_L + C_LR_1R_Lg_m + C_LR_L\right) + 1}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{R_1}\sqrt{R_L}\sqrt{R_1g_m+1}\sqrt{C_1C_2+C_1C_3+C_1C_L+C_2C_3+C_2C_L}}{C_1R_1+C_2R_1+C_2R_L+C_3R_1R_Lg_m+C_3R_L+C_LR_1R_Lg_m+C_LR_L}$
wo: $\frac{\sqrt{R_1g_m+1}}{\sqrt{C_1C_2R_1R_L+C_1C_3R_1R_L+C_1C_LR_1R_L+C_2C_3R_1R_L+C_2C_LR_1R_L}}$
bandwidth: $\frac{C_1R_1+C_2R_1+C_2R_L+C_3R_1R_Lg_m+C_3R_L+C_LR_1R_Lg_m+C_LR_L}{\sqrt{R_1}\sqrt{R_L}\sqrt{C_1C_2+C_1C_3+C_1C_L+C_2C_3+C_2C_L}\sqrt{C_1C_2R_1R_L+C_1C_3R_1R_L+C_1C_LR_1R_L+C_2C_3R_1R_L+C_2C_LR_1R_L}}$
K-LP: $\frac{R_1R_Lg_m}{R_1g_m+1}$
K-HP: 0
K-BP: $\frac{C_2R_1R_L}{C_1R_1+C_2R_1+C_2R_L+C_3R_1R_Lg_m+C_3R_L+C_LR_1R_Lg_m+C_LR_L}$
Qz: None
Wz: None

8.53 X-INVALID-NUMER-53 $Z(s) = \left(\frac{R_1}{C_1R_1s+1},\ \frac{1}{C_2s},\ \frac{R_3}{C_3R_3s+1},\ \infty,\ \infty,\ R_L\right)$

$$H(s) = \frac{C_2R_1R_3R_Ls + R_1R_3R_Lg_m}{R_1R_3g_m + R_1R_Lg_m + R_3 + R_L + s^2\left(C_1C_2R_1R_3R_L + C_1C_3R_1R_3R_L + C_2C_3R_1R_3R_L\right) + s\left(C_1R_1R_3 + C_1R_1R_L + C_2R_1R_3 + C_2R_1R_L + C_2R_3R_L + C_3R_1R_3R_Lg_m + C_3R_3R_L\right)}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{R_1}\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}\sqrt{C_1C_2+C_1C_3+C_2C_3}\sqrt{R_1R_3g_m+R_1R_Lg_m+R_3+R_L}}{C_1R_1R_3+C_1R_1R_L+C_2R_1R_3+C_2R_1R_L+C_2R_3R_L+C_3R_1R_3R_Lg_m+C_3R_3R_L}$
wo: $\frac{\sqrt{R_1R_3g_m+R_1R_Lg_m+R_3+R_L}}{\sqrt{C_1C_2R_1R_3R_L+C_1C_3R_1R_3R_L+C_2C_3R_1R_3R_L}}$
bandwidth: $\frac{C_1R_1R_3+C_1R_1R_L+C_2R_1R_3+C_2R_1R_L+C_2R_3R_L+C_3R_1R_3R_Lg_m+C_3R_3R_L}{\sqrt{R_1}\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}\sqrt{C_1C_2+C_1C_3+C_2C_3}\sqrt{C_1C_2R_1R_3R_L+C_1C_3R_1R_3R_L+C_2C_3R_1R_3R_L}}$

K-LP: $\frac{R_1 R_3 R_L g_m}{R_1 R_3 g_m + R_1 R_L g_m + R_3 + R_L}$
K-HP: 0
K-BP: $\frac{C_2 R_1 R_3 R_L}{C_1 R_1 R_3 + C_1 R_1 R_L + C_2 R_1 R_3 + C_2 R_1 R_L + C_2 R_3 R_L + C_3 R_1 R_3 R_L g_m + C_3 R_3 R_L}$
Qz: None
Wz: None

8.54 X-INVALID-NUMER-54 $Z(s) = \left(\frac{R_1}{C_1 R_1 s+1},\ \frac{1}{C_2 s},\ \frac{R_3}{C_3 R_3 s+1},\ \infty,\ \infty,\ \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{C_2 R_1 R_3 s + R_1 R_3 g_m}{R_1 g_m + s^2 (C_1 C_2 R_1 R_3 + C_1 C_3 R_1 R_3 + C_1 C_L R_1 R_3 + C_2 C_3 R_1 R_3 + C_2 C_L R_1 R_3) + s (C_1 R_1 + C_2 R_1 + C_2 R_3 + C_3 R_1 R_3 g_m + C_3 R_3 + C_L R_1 R_3 g_m + C_L R_3) + 1}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{R_1}\sqrt{R_3}\sqrt{R_1 g_m+1}\sqrt{C_1 C_2+C_1 C_3+C_1 C_L+C_2 C_3+C_2 C_L}}{C_1 R_1+C_2 R_1+C_2 R_3+C_3 R_1 R_3 g_m+C_3 R_3+C_L R_1 R_3 g_m+C_L R_3}$
wo: $\frac{\sqrt{R_1 g_m+1}}{\sqrt{C_1 C_2 R_1 R_3+C_1 C_3 R_1 R_3+C_1 C_L R_1 R_3+C_2 C_3 R_1 R_3+C_2 C_L R_1 R_3}}$
bandwidth: $\frac{C_1 R_1+C_2 R_1+C_2 R_3+C_3 R_1 R_3 g_m+C_3 R_3+C_L R_1 R_3 g_m+C_L R_3}{\sqrt{R_1}\sqrt{R_3}\sqrt{C_1 C_2+C_1 C_3+C_1 C_L+C_2 C_3+C_2 C_L}\sqrt{C_1 C_2 R_1 R_3+C_1 C_3 R_1 R_3+C_1 C_L R_1 R_3+C_2 C_3 R_1 R_3+C_2 C_L R_1 R_3}}$
K-LP: $\frac{R_1 R_3 g_m}{R_1 g_m+1}$
K-HP: 0
K-BP: $\frac{C_2 R_1 R_3}{C_1 R_1+C_2 R_1+C_2 R_3+C_3 R_1 R_3 g_m+C_3 R_3+C_L R_1 R_3 g_m+C_L R_3}$
Qz: None
Wz: None

8.55 X-INVALID-NUMER-55 $Z(s) = \left(\frac{R_1}{C_1 R_1 s+1},\ \frac{1}{C_2 s},\ \frac{R_3}{C_3 R_3 s+1},\ \infty,\ \infty,\ \frac{R_L}{C_L R_L s+1}\right)$

$$H(s) = \frac{C_2 R_1 R_3 R_L s + R_1 R_3 R_L g_m}{R_1 R_3 g_m + R_1 R_L g_m + R_3 + R_L + s^2 (C_1 C_2 R_1 R_3 R_L + C_1 C_3 R_1 R_3 R_L + C_1 C_L R_1 R_3 R_L + C_2 C_3 R_1 R_3 R_L + C_2 C_L R_1 R_3 R_L) + s (C_1 R_1 R_3 + C_1 R_1 R_L + C_2 R_1 R_3 + C_2 R_1 R_L + C_2 R_3 R_L + C_3 R_1 R_3 R_L g_m + C_3 R_3 R_L + C_L R_1 R_3 R_L g_m + C_L R_3 R_L)}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{R_1}\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}\sqrt{R_1 R_3 g_m+R_1 R_L g_m+R_3+R_L}\sqrt{C_1 C_2+C_1 C_3+C_1 C_L+C_2 C_3+C_2 C_L}}{C_1 R_1 R_3+C_1 R_1 R_L+C_2 R_1 R_3+C_2 R_1 R_L+C_2 R_3 R_L+C_3 R_1 R_3 R_L g_m+C_3 R_3 R_L+C_L R_1 R_3 R_L g_m+C_L R_3 R_L}$
wo: $\frac{\sqrt{R_1 R_3 g_m+R_1 R_L g_m+R_3+R_L}}{\sqrt{C_1 C_2 R_1 R_3 R_L+C_1 C_3 R_1 R_3 R_L+C_1 C_L R_1 R_3 R_L+C_2 C_3 R_1 R_3 R_L+C_2 C_L R_1 R_3 R_L}}$
bandwidth: $\frac{C_1 R_1 R_3+C_1 R_1 R_L+C_2 R_1 R_3+C_2 R_1 R_L+C_2 R_3 R_L+C_3 R_1 R_3 R_L g_m+C_3 R_3 R_L+C_L R_1 R_3 R_L g_m+C_L R_3 R_L}{\sqrt{R_1}\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}\sqrt{C_1 C_2+C_1 C_3+C_1 C_L+C_2 C_3+C_2 C_L}\sqrt{C_1 C_2 R_1 R_3 R_L+C_1 C_3 R_1 R_3 R_L+C_1 C_L R_1 R_3 R_L+C_2 C_3 R_1 R_3 R_L+C_2 C_L R_1 R_3 R_L}}$
K-LP: $\frac{R_1 R_3 R_L g_m}{R_1 R_3 g_m+R_1 R_L g_m+R_3+R_L}$
K-HP: 0
K-BP: $\frac{C_2 R_1 R_3 R_L}{C_1 R_1 R_3+C_1 R_1 R_L+C_2 R_1 R_3+C_2 R_1 R_L+C_2 R_3 R_L+C_3 R_1 R_3 R_L g_m+C_3 R_3 R_L+C_L R_1 R_3 R_L g_m+C_L R_3 R_L}$
Qz: None
Wz: None

8.56 X-INVALID-NUMER-56 $Z(s) = \left(\frac{R_1}{C_1 R_1 s+1},\ \frac{R_2}{C_2 R_2 s+1},\ R_3,\ \infty,\ \infty,\ R_L\right)$

$$H(s) = \frac{C_2 R_1 R_2 R_3 R_L s + R_1 R_2 R_3 R_L g_m + R_1 R_3 R_L}{C_1 C_2 R_1 R_2 R_3 R_L s^2 + R_1 R_2 R_3 g_m + R_1 R_2 R_L g_m + R_1 R_3 + R_1 R_L + R_2 R_3 + R_2 R_L + R_3 R_L + s (C_1 R_1 R_2 R_3 + C_1 R_1 R_2 R_L + C_1 R_1 R_3 R_L + C_2 R_1 R_2 R_3 + C_2 R_1 R_2 R_L + C_2 R_2 R_3 R_L)}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{C_1}\sqrt{C_2}\sqrt{R_1}\sqrt{R_2}\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}\sqrt{R_1 R_2 R_3 g_m+R_1 R_2 R_L g_m+R_1 R_3+R_1 R_L+R_2 R_3+R_2 R_L+R_3 R_L}}{C_1 R_1 R_2 R_3+C_1 R_1 R_2 R_L+C_1 R_1 R_3 R_L+C_2 R_1 R_2 R_3+C_2 R_1 R_2 R_L+C_2 R_2 R_3 R_L}$
wo: $\frac{\sqrt{R_1 R_2 R_3 g_m+R_1 R_2 R_L g_m+R_1 R_3+R_1 R_L+R_2 R_3+R_2 R_L+R_3 R_L}}{\sqrt{C_1}\sqrt{C_2}\sqrt{R_1}\sqrt{R_2}\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}}$
bandwidth: $\frac{C_1 R_1 R_2 R_3+C_1 R_1 R_2 R_L+C_1 R_1 R_3 R_L+C_2 R_1 R_2 R_3+C_2 R_1 R_2 R_L+C_2 R_2 R_3 R_L}{C_1 C_2 R_1 R_2 R_3 R_L}$
K-LP: $\frac{R_1 R_2 R_3 R_L g_m+R_1 R_3 R_L}{R_1 R_2 R_3 g_m+R_1 R_2 R_L g_m+R_1 R_3+R_1 R_L+R_2 R_3+R_2 R_L+R_3 R_L}$
K-HP: 0
K-BP: $\frac{C_2 R_1 R_2 R_3 R_L}{C_1 R_1 R_2 R_3+C_1 R_1 R_2 R_L+C_1 R_1 R_3 R_L+C_2 R_1 R_2 R_3+C_2 R_1 R_2 R_L+C_2 R_2 R_3 R_L}$
Qz: None
Wz: None

8.57 X-INVALID-NUMER-57 $Z(s) = \left(\frac{R_1}{C_1R_1s+1},\ \frac{R_2}{C_2R_2s+1},\ R_3,\ \infty,\ \infty,\ \frac{1}{C_Ls}\right)$

$$H(s) = \frac{C_2R_1R_2R_3s + R_1R_2R_3g_m + R_1R_3}{R_1R_2g_m + R_1 + R_2 + R_3 + s^2\left(C_1C_2R_1R_2R_3 + C_1C_LR_1R_2R_3 + C_2C_LR_1R_2R_3\right) + s\left(C_1R_1R_2 + C_1R_1R_3 + C_2R_1R_2 + C_2R_2R_3 + C_LR_1R_2R_3g_m + C_LR_1R_3 + C_LR_2R_3\right)}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{R_1}\sqrt{R_2}\sqrt{R_3}\sqrt{C_1C_2+C_1C_L+C_2C_L}\sqrt{R_1R_2g_m+R_1+R_2+R_3}}{C_1R_1R_2+C_1R_1R_3+C_2R_1R_2+C_2R_2R_3+C_LR_1R_2R_3g_m+C_LR_1R_3+C_LR_2R_3}$
wo: $\frac{\sqrt{R_1R_2g_m+R_1+R_2+R_3}}{\sqrt{C_1C_2R_1R_2R_3+C_1C_LR_1R_2R_3+C_2C_LR_1R_2R_3}}$
bandwidth: $\frac{C_1R_1R_2+C_1R_1R_3+C_2R_1R_2+C_2R_2R_3+C_LR_1R_2R_3g_m+C_LR_1R_3+C_LR_2R_3}{\sqrt{R_1}\sqrt{R_2}\sqrt{R_3}\sqrt{C_1C_2+C_1C_L+C_2C_L}\sqrt{C_1C_2R_1R_2R_3+C_1C_LR_1R_2R_3+C_2C_LR_1R_2R_3}}$
K-LP: $\frac{R_1R_2R_3g_m+R_1R_3}{R_1R_2g_m+R_1+R_2+R_3}$
K-HP: 0
K-BP: $\frac{C_2R_1R_2R_3}{C_1R_1R_2+C_1R_1R_3+C_2R_1R_2+C_2R_2R_3+C_LR_1R_2R_3g_m+C_LR_1R_3+C_LR_2R_3}$
Qz: None
Wz: None

8.58 X-INVALID-NUMER-58 $Z(s) = \left(\frac{R_1}{C_1R_1s+1},\ \frac{R_2}{C_2R_2s+1},\ R_3,\ \infty,\ \infty,\ \frac{R_L}{C_LR_Ls+1}\right)$

$$H(s) = \frac{C_2R_1R_2R_3R_Ls + R_1R_2R_3R_Lg_m + R_1R_3R_L}{R_1R_2R_3g_m + R_1R_2R_Lg_m + R_1R_3 + R_1R_L + R_2R_3 + R_2R_L + R_3R_L + s^2\left(C_1C_2R_1R_2R_3R_L + C_1C_LR_1R_2R_3R_L + C_2C_LR_1R_2R_3R_L\right) + s\left(C_1R_1R_2R_3 + C_1R_1R_2R_L + C_1R_1R_3R_L + C_2R_1R_2R_3 + C_2R_1R_2R_L + C_2R_2R_3R_L + C_LR_1R_2R_3R_Lg_m + C_LR_1R_3R_L + C\right.}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{R_1}\sqrt{R_2}\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}\sqrt{C_1C_2+C_1C_L+C_2C_L}\sqrt{R_1R_2R_3g_m+R_1R_2R_Lg_m+R_1R_3+R_1R_L+R_2R_3+R_2R_L+R_3R_L}}{C_1R_1R_2R_3+C_1R_1R_2R_L+C_1R_1R_3R_L+C_2R_1R_2R_3+C_2R_1R_2R_L+C_2R_2R_3R_L+C_LR_1R_2R_3R_Lg_m+C_LR_1R_3R_L+C_LR_2R_3R_L}$
wo: $\frac{\sqrt{R_1R_2R_3g_m+R_1R_2R_Lg_m+R_1R_3+R_1R_L+R_2R_3+R_2R_L+R_3R_L}}{\sqrt{C_1C_2R_1R_2R_3R_L+C_1C_LR_1R_2R_3R_L+C_2C_LR_1R_2R_3R_L}}$
bandwidth: $\frac{C_1R_1R_2R_3+C_1R_1R_2R_L+C_1R_1R_3R_L+C_2R_1R_2R_3+C_2R_1R_2R_L+C_2R_2R_3R_L+C_LR_1R_2R_3R_Lg_m+C_LR_1R_3R_L+C_LR_2R_3R_L}{\sqrt{R_1}\sqrt{R_2}\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}\sqrt{C_1C_2+C_1C_L+C_2C_L}\sqrt{C_1C_2R_1R_2R_3R_L+C_1C_LR_1R_2R_3R_L+C_2C_LR_1R_2R_3R_L}}$
K-LP: $\frac{R_1R_2R_3R_Lg_m+R_1R_3R_L}{R_1R_2R_3g_m+R_1R_2R_Lg_m+R_1R_3+R_1R_L+R_2R_3+R_2R_L+R_3R_L}$
K-HP: 0
K-BP: $\frac{C_2R_1R_2R_3R_L}{C_1R_1R_2R_3+C_1R_1R_2R_L+C_1R_1R_3R_L+C_2R_1R_2R_3+C_2R_1R_2R_L+C_2R_2R_3R_L+C_LR_1R_2R_3R_Lg_m+C_LR_1R_3R_L+C_LR_2R_3R_L}$
Qz: None
Wz: None

8.59 X-INVALID-NUMER-59 $Z(s) = \left(\frac{R_1}{C_1R_1s+1},\ \frac{R_2}{C_2R_2s+1},\ \frac{1}{C_3s},\ \infty,\ \infty,\ R_L\right)$

$$H(s) = \frac{C_2R_1R_2R_Ls + R_1R_2R_Lg_m + R_1R_L}{R_1R_2g_m + R_1 + R_2 + R_L + s^2\left(C_1C_2R_1R_2R_L + C_1C_3R_1R_2R_L + C_2C_3R_1R_2R_L\right) + s\left(C_1R_1R_2 + C_1R_1R_L + C_2R_1R_2 + C_2R_2R_L + C_3R_1R_2R_Lg_m + C_3R_1R_L + C_3R_2R_L\right)}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{R_1}\sqrt{R_2}\sqrt{R_L}\sqrt{C_1C_2+C_1C_3+C_2C_3}\sqrt{R_1R_2g_m+R_1+R_2+R_L}}{C_1R_1R_2+C_1R_1R_L+C_2R_1R_2+C_2R_2R_L+C_3R_1R_2R_Lg_m+C_3R_1R_L+C_3R_2R_L}$
wo: $\frac{\sqrt{R_1R_2g_m+R_1+R_2+R_L}}{\sqrt{C_1C_2R_1R_2R_L+C_1C_3R_1R_2R_L+C_2C_3R_1R_2R_L}}$
bandwidth: $\frac{C_1R_1R_2+C_1R_1R_L+C_2R_1R_2+C_2R_2R_L+C_3R_1R_2R_Lg_m+C_3R_1R_L+C_3R_2R_L}{\sqrt{R_1}\sqrt{R_2}\sqrt{R_L}\sqrt{C_1C_2+C_1C_3+C_2C_3}\sqrt{C_1C_2R_1R_2R_L+C_1C_3R_1R_2R_L+C_2C_3R_1R_2R_L}}$
K-LP: $\frac{R_1R_2R_Lg_m+R_1R_L}{R_1R_2g_m+R_1+R_2+R_L}$
K-HP: 0
K-BP: $\frac{C_2R_1R_2R_L}{C_1R_1R_2+C_1R_1R_L+C_2R_1R_2+C_2R_2R_L+C_3R_1R_2R_Lg_m+C_3R_1R_L+C_3R_2R_L}$
Qz: None
Wz: None

8.60 X-INVALID-NUMER-60 $Z(s) = \left(\frac{R_1}{C_1R_1s+1},\ \frac{R_2}{C_2R_2s+1},\ \frac{1}{C_3s},\ \infty,\ \infty,\ \frac{1}{C_Ls}\right)$

$$H(s) = \frac{C_2R_1R_2s + R_1R_2g_m + R_1}{s^2\left(C_1C_2R_1R_2 + C_1C_3R_1R_2 + C_1C_LR_1R_2 + C_2C_3R_1R_2 + C_2C_LR_1R_2\right) + s\left(C_1R_1 + C_2R_2 + C_3R_1R_2g_m + C_3R_1 + C_3R_2 + C_LR_1R_2g_m + C_LR_1 + C_LR_2\right) + 1}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{R_1}\sqrt{R_2}\sqrt{C_1C_2+C_1C_3+C_1C_L+C_2C_3+C_2C_L}}{C_1R_1+C_2R_2+C_3R_1R_2g_m+C_3R_1+C_3R_2+C_LR_1R_2g_m+C_LR_1+C_LR_2}$
wo: $\frac{1}{\sqrt{C_1C_2R_1R_2+C_1C_3R_1R_2+C_1C_LR_1R_2+C_2C_3R_1R_2+C_2C_LR_1R_2}}$
bandwidth: $\frac{C_1R_1+C_2R_2+C_3R_1R_2g_m+C_3R_1+C_3R_2+C_LR_1R_2g_m+C_LR_1+C_LR_2}{\sqrt{R_1}\sqrt{R_2}\sqrt{C_1C_2+C_1C_3+C_1C_L+C_2C_3+C_2C_L}\sqrt{C_1C_2R_1R_2+C_1C_3R_1R_2+C_1C_LR_1R_2+C_2C_3R_1R_2+C_2C_LR_1R_2}}$

K-LP: $R_1R_2g_m + R_1$
K-HP: 0
K-BP: $\frac{C_2R_1R_2}{C_1R_1+C_2R_2+C_3R_1R_2g_m+C_3R_1+C_3R_2+C_LR_1R_2g_m+C_LR_1+C_LR_2}$
Qz: None
Wz: None

8.61 X-INVALID-NUMER-61 $Z(s) = \left(\frac{R_1}{C_1R_1s+1},\ \frac{R_2}{C_2R_2s+1},\ \frac{1}{C_3s},\ \infty,\ \infty,\ \frac{R_L}{C_LR_Ls+1}\right)$

$$H(s) = \frac{C_2R_1R_2R_Ls + R_1R_2R_Lg_m + R_1R_L}{R_1R_2g_m + R_1 + R_2 + R_L + s^2\left(C_1C_2R_1R_2R_L + C_1C_3R_1R_2R_L + C_1C_LR_1R_2R_L + C_2C_3R_1R_2R_L + C_2C_LR_1R_2R_L\right) + s\left(C_1R_1R_2 + C_1R_1R_L + C_2R_1R_2 + C_2R_2R_L + C_3R_1R_2R_Lg_m + C_3R_1R_L + C_3R_2R_L + C_LR_1R_2R_Lg_m + C_LR_1R_L + C_LR_2R_L\right)}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{R_1}\sqrt{R_2}\sqrt{R_L}\sqrt{R_1R_2g_m+R_1+R_2+R_L}\sqrt{C_1C_2+C_1C_3+C_1C_L+C_2C_3+C_2C_L}}{C_1R_1R_2+C_1R_1R_L+C_2R_1R_2+C_2R_2R_L+C_3R_1R_2R_Lg_m+C_3R_1R_L+C_3R_2R_L+C_LR_1R_2R_Lg_m+C_LR_1R_L+C_LR_2R_L}$
wo: $\frac{\sqrt{R_1R_2g_m+R_1+R_2+R_L}}{\sqrt{C_1C_2R_1R_2R_L+C_1C_3R_1R_2R_L+C_1C_LR_1R_2R_L+C_2C_3R_1R_2R_L+C_2C_LR_1R_2R_L}}$
bandwidth: $\frac{C_1R_1R_2+C_1R_1R_L+C_2R_1R_2+C_2R_2R_L+C_3R_1R_2R_Lg_m+C_3R_1R_L+C_3R_2R_L+C_LR_1R_2R_Lg_m+C_LR_1R_L+C_LR_2R_L}{\sqrt{R_1}\sqrt{R_2}\sqrt{R_L}\sqrt{C_1C_2+C_1C_3+C_1C_L+C_2C_3+C_2C_L}\sqrt{C_1C_2R_1R_2R_L+C_1C_3R_1R_2R_L+C_1C_LR_1R_2R_L+C_2C_3R_1R_2R_L+C_2C_LR_1R_2R_L}}$
K-LP: $\frac{R_1R_2R_Lg_m+R_1R_L}{R_1R_2g_m+R_1+R_2+R_L}$
K-HP: 0
K-BP: $\frac{C_2R_1R_2R_L}{C_1R_1R_2+C_1R_1R_L+C_2R_1R_2+C_2R_2R_L+C_3R_1R_2R_Lg_m+C_3R_1R_L+C_3R_2R_L+C_LR_1R_2R_Lg_m+C_LR_1R_L+C_LR_2R_L}$
Qz: None
Wz: None

8.62 X-INVALID-NUMER-62 $Z(s) = \left(\frac{R_1}{C_1R_1s+1},\ \frac{R_2}{C_2R_2s+1},\ \frac{R_3}{C_3R_3s+1},\ \infty,\ \infty,\ R_L\right)$

$$H(s) = \frac{C_2R_1R_2R_3R_Ls + R_1R_2R_3R_Lg_m + R_1R_3R_L}{R_1R_2R_3g_m + R_1R_2R_Lg_m + R_1R_3 + R_1R_L + R_2R_3 + R_2R_L + R_3R_L + s^2\left(C_1C_2R_1R_2R_3R_L + C_1C_3R_1R_2R_3R_L + C_2C_3R_1R_2R_3R_L\right) + s\left(C_1R_1R_2R_3 + C_1R_1R_2R_L + C_1R_1R_3R_L + C_2R_1R_2R_3 + C_2R_1R_2R_L + C_2R_2R_3R_L + C_3R_1R_2R_3R_Lg_m + C_3R_1R_3R_L + C_3\right.}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{R_1}\sqrt{R_2}\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}\sqrt{C_1C_2+C_1C_3+C_2C_3}\sqrt{R_1R_2R_3g_m+R_1R_2R_Lg_m+R_1R_3+R_1R_L+R_2R_3+R_2R_L+R_3R_L}}{C_1R_1R_2R_3+C_1R_1R_2R_L+C_1R_1R_3R_L+C_2R_1R_2R_3+C_2R_1R_2R_L+C_2R_2R_3R_L+C_3R_1R_2R_3R_Lg_m+C_3R_1R_3R_L+C_3R_2R_3R_L}$
wo: $\frac{\sqrt{R_1R_2R_3g_m+R_1R_2R_Lg_m+R_1R_3+R_1R_L+R_2R_3+R_2R_L+R_3R_L}}{\sqrt{C_1C_2R_1R_2R_3R_L+C_1C_3R_1R_2R_3R_L+C_2C_3R_1R_2R_3R_L}}$
bandwidth: $\frac{C_1R_1R_2R_3+C_1R_1R_2R_L+C_1R_1R_3R_L+C_2R_1R_2R_3+C_2R_1R_2R_L+C_2R_2R_3R_L+C_3R_1R_2R_3R_Lg_m+C_3R_1R_3R_L+C_3R_2R_3R_L}{\sqrt{R_1}\sqrt{R_2}\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}\sqrt{C_1C_2+C_1C_3+C_2C_3}\sqrt{C_1C_2R_1R_2R_3R_L+C_1C_3R_1R_2R_3R_L+C_2C_3R_1R_2R_3R_L}}$
K-LP: $\frac{R_1R_2R_3R_Lg_m+R_1R_3R_L}{R_1R_2R_3g_m+R_1R_2R_Lg_m+R_1R_3+R_1R_L+R_2R_3+R_2R_L+R_3R_L}$
K-HP: 0
K-BP: $\frac{C_2R_1R_2R_3R_L}{C_1R_1R_2R_3+C_1R_1R_2R_L+C_1R_1R_3R_L+C_2R_1R_2R_3+C_2R_1R_2R_L+C_2R_2R_3R_L+C_3R_1R_2R_3R_Lg_m+C_3R_1R_3R_L+C_3R_2R_3R_L}$
Qz: None
Wz: None

8.63 X-INVALID-NUMER-63 $Z(s) = \left(\frac{R_1}{C_1R_1s+1},\ \frac{R_2}{C_2R_2s+1},\ \frac{R_3}{C_3R_3s+1},\ \infty,\ \infty,\ \frac{1}{C_Ls}\right)$

$$H(s) = \frac{C_2R_1R_2R_3s + R_1R_2R_3g_m + R_1R_3}{R_1R_2g_m + R_1 + R_2 + R_3 + s^2\left(C_1C_2R_1R_2R_3 + C_1C_3R_1R_2R_3 + C_1C_LR_1R_2R_3 + C_2C_3R_1R_2R_3 + C_2C_LR_1R_2R_3\right) + s\left(C_1R_1R_2 + C_1R_1R_3 + C_2R_1R_2 + C_2R_2R_3 + C_3R_1R_2R_3g_m + C_3R_1R_3 + C_3R_2R_3 + C_LR_1R_2R_3g_m + C_LR_1R_3 + C_LR_2R_3\right)}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{R_1}\sqrt{R_2}\sqrt{R_3}\sqrt{R_1R_2g_m+R_1+R_2+R_3}\sqrt{C_1C_2+C_1C_3+C_1C_L+C_2C_3+C_2C_L}}{C_1R_1R_2+C_1R_1R_3+C_2R_1R_2+C_2R_2R_3+C_3R_1R_2R_3g_m+C_3R_1R_3+C_3R_2R_3+C_LR_1R_2R_3g_m+C_LR_1R_3+C_LR_2R_3}$
wo: $\frac{\sqrt{R_1R_2g_m+R_1+R_2+R_3}}{\sqrt{C_1C_2R_1R_2R_3+C_1C_3R_1R_2R_3+C_1C_LR_1R_2R_3+C_2C_3R_1R_2R_3+C_2C_LR_1R_2R_3}}$
bandwidth: $\frac{C_1R_1R_2+C_1R_1R_3+C_2R_1R_2+C_2R_2R_3+C_3R_1R_2R_3g_m+C_3R_1R_3+C_3R_2R_3+C_LR_1R_2R_3g_m+C_LR_1R_3+C_LR_2R_3}{\sqrt{R_1}\sqrt{R_2}\sqrt{R_3}\sqrt{C_1C_2+C_1C_3+C_1C_L+C_2C_3+C_2C_L}\sqrt{C_1C_2R_1R_2R_3+C_1C_3R_1R_2R_3+C_1C_LR_1R_2R_3+C_2C_3R_1R_2R_3+C_2C_LR_1R_2R_3}}$
K-LP: $\frac{R_1R_2R_3g_m+R_1R_3}{R_1R_2g_m+R_1+R_2+R_3}$
K-HP: 0
K-BP: $\frac{C_2R_1R_2R_3}{C_1R_1R_2+C_1R_1R_3+C_2R_1R_2+C_2R_2R_3+C_3R_1R_2R_3g_m+C_3R_1R_3+C_3R_2R_3+C_LR_1R_2R_3g_m+C_LR_1R_3+C_LR_2R_3}$
Qz: None
Wz: None

8.64 X-INVALID-NUMER-64 $Z(s) = \left(\frac{R_1}{C_1R_1s+1},\ \frac{R_2}{C_2R_2s+1},\ \frac{R_3}{C_3R_3s+1},\ \infty,\ \infty,\ \frac{R_L}{C_LR_Ls+1}\right)$

$$H(s) = \frac{C_2R_1R_2R_3R_Ls + R_1R_2R_3R_Lg_m + R_1R_3R_L}{R_1R_2R_3g_m + R_1R_2R_Lg_m + R_1R_3 + R_1R_L + R_2R_3 + R_2R_L + R_3R_L + s^2\left(C_1C_2R_1R_2R_3R_L + C_1C_3R_1R_2R_3R_L + C_1C_LR_1R_2R_3R_L + C_2C_3R_1R_2R_3R_L + C_2C_LR_1R_2R_3R_L\right) + s\left(C_1R_1R_2R_3 + C_1R_1R_2R_L + C_1R_1R_3R_L + C_2R_1R_2R_3 + C_2R_1R_2R_L + C_2R_2R_3R_L\right.}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{R_1}\sqrt{R_2}\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}\sqrt{C_1C_2+C_1C_3+C_1C_L+C_2C_3+C_2C_L}\sqrt{R_1R_2R_3g_m+R_1R_2R_Lg_m+R_1R_3+R_1R_L+R_2R_3+R_2R_L+R_3R_L}}{C_1R_1R_2R_3+C_1R_1R_2R_L+C_1R_1R_3R_L+C_2R_1R_2R_3+C_2R_1R_2R_L+C_2R_2R_3R_L+C_3R_1R_2R_3R_Lg_m+C_3R_1R_3R_L+C_3R_2R_3R_L+C_LR_1R_2R_3R_Lg_m+C_LR_1R_3R_L+C_LR_2R_3R_L}$

wo: $\frac{\sqrt{R_1R_2R_3g_m+R_1R_2R_Lg_m+R_1R_3+R_1R_L+R_2R_3+R_2R_L+R_3R_L}}{\sqrt{C_1C_2R_1R_2R_3R_L+C_1C_3R_1R_2R_3R_L+C_1C_LR_1R_2R_3R_L+C_2C_3R_1R_2R_3R_L+C_2C_LR_1R_2R_3R_L}}$

bandwidth: $\frac{C_1R_1R_2R_3+C_1R_1R_2R_L+C_1R_1R_3R_L+C_2R_1R_2R_3+C_2R_1R_2R_L+C_2R_2R_3R_L+C_3R_1R_2R_3R_Lg_m+C_3R_1R_3R_L+C_3R_2R_3R_L+C_LR_1R_2R_3R_Lg_m+C_LR_1R_3R_L+C_LR_2R_3R_L}{\sqrt{R_1}\sqrt{R_2}\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}\sqrt{C_1C_2+C_1C_3+C_1C_L+C_2C_3+C_2C_L}\sqrt{C_1C_2R_1R_2R_3R_L+C_1C_3R_1R_2R_3R_L+C_1C_LR_1R_2R_3R_L+C_2C_3R_1R_2R_3R_L+C_2C_LR_1R_2R_3R_L}}$

K-LP: $\frac{R_1R_2R_3R_Lg_m+R_1R_3R_L}{R_1R_2R_3g_m+R_1R_2R_Lg_m+R_1R_3+R_1R_L+R_2R_3+R_2R_L+R_3R_L}$

K-HP: 0

K-BP: $\frac{C_2R_1R_2R_3R_L}{C_1R_1R_2R_3+C_1R_1R_2R_L+C_1R_1R_3R_L+C_2R_1R_2R_3+C_2R_1R_2R_L+C_2R_2R_3R_L+C_3R_1R_2R_3R_Lg_m+C_3R_1R_3R_L+C_3R_2R_3R_L+C_LR_1R_2R_3R_Lg_m+C_LR_1R_3R_L+C_LR_2R_3R_L}$

Qz: None

Wz: None

8.65 X-INVALID-NUMER-65 $Z(s) = \left(\frac{R_1}{C_1R_1s+1},\ R_2+\frac{1}{C_2s},\ R_3,\ \infty,\ \infty,\ R_L\right)$

$$H(s) = \frac{R_1R_3R_Lg_m + s\left(C_2R_1R_2R_3R_Lg_m + C_2R_1R_3R_L\right)}{R_1R_3g_m + R_1R_Lg_m + R_3 + R_L + s^2\left(C_1C_2R_1R_2R_3 + C_1C_2R_1R_2R_L + C_1C_2R_1R_3R_L\right) + s\left(C_1R_1R_3 + C_1R_1R_L + C_2R_1R_2R_3g_m + C_2R_1R_2R_Lg_m + C_2R_1R_3 + C_2R_1R_L + C_2R_2R_3 + C_2R_2R_L + C_2R_3R_L\right)}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{C_1}\sqrt{C_2}\sqrt{R_1}\sqrt{R_2R_3+R_2R_L+R_3R_L}\sqrt{R_1R_3g_m+R_1R_Lg_m+R_3+R_L}}{C_1R_1R_3+C_1R_1R_L+C_2R_1R_2R_3g_m+C_2R_1R_2R_Lg_m+C_2R_1R_3+C_2R_1R_L+C_2R_2R_3+C_2R_2R_L+C_2R_3R_L}$

wo: $\frac{\sqrt{R_1R_3g_m+R_1R_Lg_m+R_3+R_L}}{\sqrt{C_1C_2R_1R_2R_3+C_1C_2R_1R_2R_L+C_1C_2R_1R_3R_L}}$

bandwidth: $\frac{C_1R_1R_3+C_1R_1R_L+C_2R_1R_2R_3g_m+C_2R_1R_2R_Lg_m+C_2R_1R_3+C_2R_1R_L+C_2R_2R_3+C_2R_2R_L+C_2R_3R_L}{\sqrt{C_1}\sqrt{C_2}\sqrt{R_1}\sqrt{R_2R_3+R_2R_L+R_3R_L}\sqrt{C_1C_2R_1R_2R_3+C_1C_2R_1R_2R_L+C_1C_2R_1R_3R_L}}$

K-LP: $\frac{R_1R_3R_Lg_m}{R_1R_3g_m+R_1R_Lg_m+R_3+R_L}$

K-HP: 0

K-BP: $\frac{C_2R_1R_2R_3R_Lg_m+C_2R_1R_3R_L}{C_1R_1R_3+C_1R_1R_L+C_2R_1R_2R_3g_m+C_2R_1R_2R_Lg_m+C_2R_1R_3+C_2R_1R_L+C_2R_2R_3+C_2R_2R_L+C_2R_3R_L}$

Qz: None

Wz: None

8.66 X-INVALID-NUMER-66 $Z(s) = \left(R_1+\frac{1}{C_1s},\ R_2,\ R_3,\ \infty,\ \infty,\ \frac{1}{C_Ls}\right)$

$$H(s) = \frac{R_2R_3g_m + R_3 + s\left(C_1R_1R_2R_3g_m + C_1R_1R_3\right)}{R_2g_m + s^2\left(C_1C_LR_1R_2R_3g_m + C_1C_LR_1R_3 + C_1C_LR_2R_3\right) + s\left(C_1R_1R_2g_m + C_1R_1 + C_1R_2 + C_1R_3 + C_LR_2R_3g_m + C_LR_3\right) + 1}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{C_1}\sqrt{C_L}R_1R_2\sqrt{R_3}g_m\sqrt{\frac{R_2g_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{1}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}}+\sqrt{C_1}\sqrt{C_L}R_1\sqrt{R_3}\sqrt{\frac{R_2g_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{1}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}}+\sqrt{C_1}\sqrt{C_L}R_2\sqrt{R_3}\sqrt{\frac{R_2g_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{1}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}}}{C_1R_1R_2g_m+C_1R_1+C_1R_2+C_1R_3+C_LR_2R_3g_m+C_LR_3}$

wo: $\sqrt{\frac{R_2g_m+1}{C_1C_LR_1R_2R_3g_m+C_1C_LR_1R_3+C_1C_LR_2R_3}}$

bandwidth: $\frac{\sqrt{\frac{R_2g_m+1}{C_1C_LR_1R_2R_3g_m+C_1C_LR_1R_3+C_1C_LR_2R_3}}\left(C_1R_1R_2g_m+C_1R_1+C_1R_2+C_1R_3+C_LR_2R_3g_m+C_LR_3\right)}{\sqrt{C_1}\sqrt{C_L}R_1R_2\sqrt{R_3}g_m\sqrt{\frac{R_2g_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{1}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}}+\sqrt{C_1}\sqrt{C_L}R_1\sqrt{R_3}\sqrt{\frac{R_2g_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{1}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}}+\sqrt{C_1}\sqrt{C_L}R_2\sqrt{R_3}\sqrt{\frac{R_2g_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{1}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}}}$

K-LP: R_3

K-HP: 0

K-BP: $\frac{C_1R_1R_2R_3g_m+C_1R_1R_3}{C_1R_1R_2g_m+C_1R_1+C_1R_2+C_1R_3+C_LR_2R_3g_m+C_LR_3}$

Qz: None

Wz: None

8.67 X-INVALID-NUMER-67 $Z(s) = \left(R_1+\frac{1}{C_1s},\ R_2,\ R_3,\ \infty,\ \infty,\ \frac{R_L}{C_LR_Ls+1}\right)$

$$H(s) = \frac{R_2R_3R_Lg_m + R_3R_L + s\left(C_1R_1R_2R_3R_Lg_m + C_1R_1R_3R_L\right)}{R_2R_3g_m + R_2R_Lg_m + R_3 + R_L + s^2\left(C_1C_LR_1R_2R_3R_Lg_m + C_1C_LR_1R_3R_L + C_1C_LR_2R_3R_L\right) + s\left(C_1R_1R_2R_3g_m + C_1R_1R_2R_Lg_m + C_1R_1R_3 + C_1R_1R_L + C_1R_2R_3 + C_1R_2R_L + C_1R_3R_L + C_LR_2R_3R_Lg_m + C_LR_3R_L\right)}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{C_1}\sqrt{C_L}R_1R_2\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}g_m\sqrt{\frac{R_2R_3g_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_2R_Lg_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_3}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_L}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}}+\sqrt{C_1}\sqrt{C_L}R_1\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}\sqrt{\frac{R_2R_3g_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_2R_Lg_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_3}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_L}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}}+\sqrt{C_1}\sqrt{C_L}R_2\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}\sqrt{\frac{R_2R_3g_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_2R_Lg_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_3}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_L}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}}}{C_1R_1R_2R_3g_m+C_1R_1R_2R_Lg_m+C_1R_1R_3+C_1R_1R_L+C_1R_2R_3+C_1R_2R_L+C_1R_3R_L+C_LR_2R_3R_Lg_m+C_LR_3R_L}$

wo: $\sqrt{\frac{R_2R_3g_m+R_2R_Lg_m+R_3+R_L}{C_1C_LR_1R_2R_3R_Lg_m+C_1C_LR_1R_3R_L+C_1C_LR_2R_3R_L}}$

bandwidth: $\frac{\sqrt{\frac{R_2R_3g_m+R_2R_Lg_m+R_3+R_L}{C_1C_LR_1R_2R_3R_Lg_m+C_1C_LR_1R_3R_L+C_1C_LR_2R_3R_L}}(C_1R_1R_2R_3g_m+C_1R_1R_2R_Lg_m+C_1R_1R_3+C_1R_1R_L+C_1R_2R_3+C_1R_2R_L+C_1R_3R_L+C_LR_2R_3R_Lg_m+C_LR_3R_L)}{\sqrt{C_1}\sqrt{C_L}R_1R_2\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}g_m\sqrt{\frac{R_2R_3g_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_2R_Lg_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_3}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_L}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}}+\sqrt{C_1}\sqrt{C_L}R_1\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}\sqrt{\frac{R_2R_3g_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_2R_Lg_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_3}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_L}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}}+\sqrt{C_1}\sqrt{C_L}R_2\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}\sqrt{\frac{R_2R_3g_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_2R_Lg_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_3}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_L}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}}}$

K-LP: $\frac{R_3R_L}{R_3+R_L}$

K-HP: 0

K-BP: $\frac{C_1R_1R_2R_3R_Lg_m+C_1R_1R_3R_L}{C_1R_1R_2R_3g_m+C_1R_1R_2R_Lg_m+C_1R_1R_3+C_1R_1R_L+C_1R_2R_3+C_1R_2R_L+C_1R_3R_L+C_LR_2R_3R_Lg_m+C_LR_3R_L}$

Qz: None

Wz: None

8.68 X-INVALID-NUMER-68 $Z(s)=\left(R_1+\frac{1}{C_1s},\ R_2,\ \frac{1}{C_3s},\ \infty,\ \infty,\ R_L\right)$

$$H(s)=\frac{R_2R_Lg_m+R_L+s\left(C_1R_1R_2R_Lg_m+C_1R_1R_L\right)}{R_2g_m+s^2\left(C_1C_3R_1R_2R_Lg_m+C_1C_3R_1R_L+C_1C_3R_2R_L\right)+s\left(C_1R_1R_2g_m+C_1R_1+C_1R_2+C_1R_L+C_3R_2R_Lg_m+C_3R_L\right)+1}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{C_1}\sqrt{C_3}R_1R_2\sqrt{R_L}g_m\sqrt{\frac{R_2g_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{1}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}}+\sqrt{C_1}\sqrt{C_3}R_1\sqrt{R_L}\sqrt{\frac{R_2g_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{1}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}}+\sqrt{C_1}\sqrt{C_3}R_2\sqrt{R_L}\sqrt{\frac{R_2g_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{1}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}}}{C_1R_1R_2g_m+C_1R_1+C_1R_2+C_1R_L+C_3R_2R_Lg_m+C_3R_L}$

wo: $\sqrt{\frac{R_2g_m+1}{C_1C_3R_1R_2R_Lg_m+C_1C_3R_1R_L+C_1C_3R_2R_L}}$

bandwidth: $\frac{\sqrt{\frac{R_2g_m+1}{C_1C_3R_1R_2R_Lg_m+C_1C_3R_1R_L+C_1C_3R_2R_L}}(C_1R_1R_2g_m+C_1R_1+C_1R_2+C_1R_L+C_3R_2R_Lg_m+C_3R_L)}{\sqrt{C_1}\sqrt{C_3}R_1R_2\sqrt{R_L}g_m\sqrt{\frac{R_2g_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{1}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}}+\sqrt{C_1}\sqrt{C_3}R_1\sqrt{R_L}\sqrt{\frac{R_2g_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{1}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}}+\sqrt{C_1}\sqrt{C_3}R_2\sqrt{R_L}\sqrt{\frac{R_2g_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{1}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}}}$

K-LP: R_L

K-HP: 0

K-BP: $\frac{C_1R_1R_2R_Lg_m+C_1R_1R_L}{C_1R_1R_2g_m+C_1R_1+C_1R_2+C_1R_L+C_3R_2R_Lg_m+C_3R_L}$

Qz: None

Wz: None

8.69 X-INVALID-NUMER-69 $Z(s)=\left(R_1+\frac{1}{C_1s},\ R_2,\ \frac{1}{C_3s},\ \infty,\ \infty,\ \frac{R_L}{C_LR_Ls+1}\right)$

$$H(s)=\frac{R_2R_Lg_m+R_L+s\left(C_1R_1R_2R_Lg_m+C_1R_1R_L\right)}{R_2g_m+s^2\left(C_1C_3R_1R_2R_Lg_m+C_1C_3R_1R_L+C_1C_3R_2R_L+C_1C_LR_1R_2R_Lg_m+C_1C_LR_1R_L+C_1C_LR_2R_L\right)+s\left(C_1R_1R_2g_m+C_1R_1+C_1R_2+C_1R_L+C_3R_2R_Lg_m+C_3R_L+C_LR_2R_Lg_m+C_LR_L\right)+1}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{C_1}C_3R_1R_2\sqrt{R_L}g_m\sqrt{\frac{R_2g_m}{C_3R_1R_2g_m+C_3R_1+C_3R_2+C_LR_1R_2g_m+C_LR_1+C_LR_2}+\frac{1}{C_3R_1R_2g_m+C_3R_1+C_3R_2+C_LR_1R_2g_m+C_LR_1+C_LR_2}}+\sqrt{C_1}C_3R_1\sqrt{R_L}\sqrt{\frac{R_2g_m}{C_3R_1R_2g_m+C_3R_1+C_3R_2+C_LR_1R_2g_m+C_LR_1+C_LR_2}+\frac{1}{C_3R_1R_2g_m+C_3R_1+C_3R_2+C_LR_1R_2g_m+C_LR_1+C_LR_2}}+\sqrt{C_1}C_3R_2\sqrt{R_L}\sqrt{\frac{R_2g_m}{C_3R_1R_2g_m+C_3R_1+C_3R_2+C_LR_1R_2g_m+C_LR_1+C_LR_2}+\text{c}}}{}$

wo: $\sqrt{\frac{R_2g_m+1}{C_1C_3R_1R_2R_Lg_m+C_1C_3R_1R_L+C_1C_3R_2R_L+C_1C_LR_1R_2R_Lg_m+C_1C_LR_1R_L+C_1C_LR_2R_L}}$

bandwidth: $\frac{\sqrt{\frac{\text{C}_1\text{C}_3\text{R}_1\text{R}_2\text{R}_L\text{g}_m+}}{}}{\sqrt{C_1}C_3R_1R_2\sqrt{R_L}g_m\sqrt{\frac{R_2g_m}{C_3R_1R_2g_m+C_3R_1+C_3R_2+C_LR_1R_2g_m+C_LR_1+C_LR_2}+\frac{1}{C_3R_1R_2g_m+C_3R_1+C_3R_2+C_LR_1R_2g_m+C_LR_1+C_LR_2}}+\sqrt{C_1}C_3R_1\sqrt{R_L}\sqrt{\frac{R_2g_m}{C_3R_1R_2g_m+C_3R_1+C_3R_2+C_LR_1R_2g_m+C_LR_1+C_LR_2}+\frac{1}{C_3R_1R_2g_m+C_3R_1+C_3R_2+C_LR_1R_2g_m+C_LR_1+C_LR_2}}+\sqrt{C_1}C_3R_2\sqrt{R_L}\sqrt{\frac{R_2g_m}{C_3R_1R_2g_m+C_3R_1+C_3R_2+C_LR_1R_2g_m+C_LR_1+C_LR_2}}}$

K-LP: R_L

K-HP: 0

K-BP: $\frac{C_1R_1R_2R_Lg_m+C_1R_1R_L}{C_1R_1R_2g_m+C_1R_1+C_1R_2+C_1R_L+C_3R_2R_Lg_m+C_3R_L+C_LR_2R_Lg_m+C_LR_L}$

Qz: None

Wz: None

8.70 X-INVALID-NUMER-70 $Z(s)=\left(R_1+\frac{1}{C_1s},\ R_2,\ \frac{R_3}{C_3R_3s+1},\ \infty,\ \infty,\ R_L\right)$

$$H(s)=\frac{R_2R_3R_Lg_m+R_3R_L+s\left(C_1R_1R_2R_3R_Lg_m+C_1R_1R_3R_L\right)}{R_2R_3g_m+R_2R_Lg_m+R_3+R_L+s^2\left(C_1C_3R_1R_2R_3R_Lg_m+C_1C_3R_1R_3R_L+C_1C_3R_2R_3R_L\right)+s\left(C_1R_1R_2R_3g_m+C_1R_1R_2R_Lg_m+C_1R_1R_3+C_1R_1R_L+C_1R_2R_3+C_1R_2R_L+C_1R_3R_L+C_3R_2R_3R_Lg_m+C_3R_3R_L\right)}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{C_1}\sqrt{C_3}R_1R_2\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}g_m\sqrt{\frac{R_2R_3g_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_2R_Lg_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_3}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_L}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}}+\sqrt{C_1}\sqrt{C_3}R_1\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}\sqrt{\frac{R_2R_3g_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_2R_Lg_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_3}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_L}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}}+\sqrt{C_1}\sqrt{C_3}R_2\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}\sqrt{\frac{R_2R_3g_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_2R_Lg_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_3}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_L}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}}}{C_1R_1R_2R_3g_m+C_1R_1R_2R_Lg_m+C_1R_1R_3+C_1R_1R_L+C_1R_2R_3+C_1R_2R_L+C_1R_3R_L+C_3R_2R_3R_Lg_m+C_3R_3R_L}$

wo: $\sqrt{\frac{R_2R_3g_m+R_2R_Lg_m+R_3+R_L}{C_1C_3R_1R_2R_3R_Lg_m+C_1C_3R_1R_3R_L+C_1C_3R_2R_3R_L}}$

bandwidth: $\frac{\sqrt{\frac{R_2R_3g_m+R_2R_Lg_m+R_3+R_L}{C_1C_3R_1R_2R_3R_Lg_m+C_1C_3R_1R_3R_L+C_1C_3R_2R_3R_L}}(C_1R_1R_2R_3g_m+C_1R_1R_2R_Lg_m+C_1R_1R_3+C_1R_1R_L+C_1R_2R_3+C_1R_2R_L+C_1R_3R_L+C_3R_2R_3R_Lg_m+C_3R_3R_L)}{\sqrt{C_1}\sqrt{C_3}R_1R_2\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}g_m\sqrt{\frac{R_2R_3g_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_2R_Lg_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_3}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_L}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}}+\sqrt{C_1}\sqrt{C_3}R_1\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}\sqrt{\frac{R_2R_3g_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_2R_Lg_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_3}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_L}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}}+\sqrt{C_1}\sqrt{C_3}R_2\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}\sqrt{\frac{R_2R_3g_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_2R_Lg_m}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_3}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}+\frac{R_L}{R_1R_2g_m+R_1+R_2}}}$

K-LP: $\frac{R_3R_L}{R_3+R_L}$

K-HP: 0

K-BP: $\frac{C_1R_1R_2R_3R_Lg_m+C_1R_1R_3R_L}{C_1R_1R_2R_3g_m+C_1R_1R_2R_Lg_m+C_1R_1R_3+C_1R_1R_L+C_1R_2R_3+C_1R_2R_L+C_1R_3R_L+C_3R_2R_3R_Lg_m+C_3R_3R_L}$
Qz: None
Wz: None

8.71 X-INVALID-NUMER-71 $Z(s) = \left(R_1 + \frac{1}{C_1 s},\ R_2,\ \frac{R_3}{C_3R_3s+1},\ \infty,\ \infty,\ \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{R_2R_3g_m + R_3 + s\left(C_1R_1R_2R_3g_m + C_1R_1R_3\right)}{R_2g_m + s^2\left(C_1C_3R_1R_2R_3g_m + C_1C_3R_1R_3 + C_1C_3R_2R_3 + C_1C_LR_1R_2R_3g_m + C_1C_LR_1R_3 + C_1C_LR_2R_3\right) + s\left(C_1R_1R_2g_m + C_1R_1 + C_1R_2 + C_1R_3 + C_3R_2R_3g_m + C_3R_3 + C_LR_2R_3g_m + C_LR_3\right) + 1}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{C_1}C_3R_1R_2\sqrt{R_3}g_m\sqrt{\frac{R_2g_m}{C_3R_1R_2g_m+C_3R_1+C_3R_2+C_LR_1R_2g_m+C_LR_1+C_LR_2}+\frac{1}{C_3R_1R_2g_m+C_3R_1+C_3R_2+C_LR_1R_2g_m+C_LR_1+C_LR_2}}+\sqrt{C_1}C_3R_1\sqrt{R_3}\sqrt{\frac{R_2g_m}{C_3R_1R_2g_m+C_3R_1+C_3R_2+C_LR_1R_2g_m+C_LR_1+C_LR_2}+\frac{1}{C_3R_1R_2g_m+C_3R_1+C_3R_2+C_LR_1R_2g_m+C_LR_1+C_LR_2}}+\sqrt{C_1}C_3R_2\sqrt{R_3}\sqrt{\frac{R_2g_m}{C_3R_1R_2g_m+C_3R_1+C_3R_2+C_LR_1R_2g_m+C_LR_1+C_LR_2}+\frac{}{}}$

wo: $\sqrt{\frac{R_2g_m+1}{C_1C_3R_1R_2R_3g_m+C_1C_3R_1R_3+C_1C_3R_2R_3+C_1C_LR_1R_2R_3g_m+C_1C_LR_1R_3+C_1C_LR_2R_3}}$

bandwidth: $\frac{\sqrt{C_1C_3R_1R_2R_3g_m}}{\sqrt{C_1}C_3R_1R_2\sqrt{R_3}g_m\sqrt{\frac{R_2g_m}{C_3R_1R_2g_m+C_3R_1+C_3R_2+C_LR_1R_2g_m+C_LR_1+C_LR_2}+\frac{1}{C_3R_1R_2g_m+C_3R_1+C_3R_2+C_LR_1R_2g_m+C_LR_1+C_LR_2}}+\sqrt{C_1}C_3R_1\sqrt{R_3}\sqrt{\frac{R_2g_m}{C_3R_1R_2g_m+C_3R_1+C_3R_2+C_LR_1R_2g_m+C_LR_1+C_LR_2}+\frac{1}{C_3R_1R_2g_m+C_3R_1+C_3R_2+C_LR_1R_2g_m+C_LR_1+C_LR_2}}+\sqrt{C_1}C_3R_2\sqrt{R_3}\sqrt{\frac{R_2g_m}{C_3R_1R_2g_m+C_3R_1+C_3R_2+C_LR_1R_2g_m+C_LR_1}}}$

K-LP: R_3
K-HP: 0
K-BP: $\frac{C_1R_1R_2R_3g_m+C_1R_1R_3}{C_1R_1R_2g_m+C_1R_1+C_1R_2+C_1R_3+C_3R_2R_3g_m+C_3R_3+C_LR_2R_3g_m+C_LR_3}$
Qz: None
Wz: None

8.72 X-INVALID-NUMER-72 $Z(s) = \left(R_1 + \frac{1}{C_1 s},\ R_2,\ \frac{R_3}{C_3R_3s+1},\ \infty,\ \infty,\ \frac{R_L}{C_LR_Ls+1}\right)$

$$H(s) = \frac{R_2R_3R_Lg_m + R_3R_L + s\left(C_1R_1R_2R_3R_Lg_m + C_1R_1R_3R_L\right)}{R_2R_3g_m + R_2R_Lg_m + R_3 + R_L + s^2\left(C_1C_3R_1R_2R_3R_Lg_m + C_1C_3R_1R_3R_L + C_1C_3R_2R_3R_L + C_1C_LR_1R_2R_3R_Lg_m + C_1C_LR_1R_3R_L + C_1C_LR_2R_3R_L\right) + s\left(C_1R_1R_2R_3g_m + C_1R_1R_2R_Lg_m + C_1R_1R_3 + C_1R_1R_L + C_1R_2R_3 + C_1R_2R_L + C_1R_3R_L + C_3R_2R_3R_Lg_m\right.}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{C_1}C_3R_1R_2\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}g_m\sqrt{\frac{R_2R_3g_m}{C_3R_1R_2g_m+C_3R_1+C_3R_2+C_LR_1R_2g_m+C_LR_1+C_LR_2}+\frac{R_2R_Lg_m}{C_3R_1R_2g_m+C_3R_1+C_3R_2+C_LR_1R_2g_m+C_LR_1+C_LR_2}+\frac{R_3}{C_3R_1R_2g_m+C_3R_1+C_3R_2+C_LR_1R_2g_m+C_LR_1+C_LR_2}+\frac{R_L}{C_3R_1R_2g_m+C_3R_1+C_3R_2+C_LR_1R_2g_m+C_LR_1+C_LR_2}}+\sqrt{C_1}C_3R_1\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}\sqrt{\frac{R_2R_3g_m}{C_3R_1R_2g_m+C_3R_1+C_3R_2+C_LR_1R_2g_m+C_LR_1+C_LR_2}+\frac{}{}}$

wo: $\sqrt{\frac{R_2R_3g_m+R_2R_Lg_m+R_3+R_L}{C_1C_3R_1R_2R_3R_Lg_m+C_1C_3R_1R_3R_L+C_1C_3R_2R_3R_L+C_1C_LR_1R_2R_3R_Lg_m+C_1C_LR_1R_3R_L+C_1C_LR_2R_3R_L}}$

bandwidth: $\frac{\sqrt{C_1C_3R_1R_2R_3R_Lg_m}}{\sqrt{C_1}C_3R_1R_2\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}g_m\sqrt{\frac{R_2R_3g_m}{C_3R_1R_2g_m+C_3R_1+C_3R_2+C_LR_1R_2g_m+C_LR_1+C_LR_2}+\frac{R_2R_Lg_m}{C_3R_1R_2g_m+C_3R_1+C_3R_2+C_LR_1R_2g_m+C_LR_1+C_LR_2}+\frac{R_3}{C_3R_1R_2g_m+C_3R_1+C_3R_2+C_LR_1R_2g_m+C_LR_1+C_LR_2}+\frac{R_L}{C_3R_1R_2g_m+C_3R_1+C_3R_2+C_LR_1R_2g_m+C_LR_1+C_LR_2}}+\sqrt{C_1}C_3R_1\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}\sqrt{\frac{R_2R_3g_m}{C_3R_1R_2g_m+C_3R_1+C_3R_2+C_LR_1R_2g_m+C_LR_1+C_LR_2}+\frac{}{}}}$

K-LP: $\frac{R_3R_L}{R_3+R_L}$
K-HP: 0
K-BP: $\frac{C_1R_1R_2R_3R_Lg_m+C_1R_1R_3R_L}{C_1R_1R_2R_3g_m+C_1R_1R_2R_Lg_m+C_1R_1R_3+C_1R_1R_L+C_1R_2R_3+C_1R_2R_L+C_1R_3R_L+C_3R_2R_3R_Lg_m+C_3R_3R_L+C_LR_2R_3R_Lg_m+C_LR_3R_L}$
Qz: None
Wz: None

9 X-INVALID-ORDER

9.1 X-INVALID-ORDER-1 $Z(s) = (R_1,\ R_2,\ R_3,\ \infty,\ \infty,\ R_L)$

$$H(s) = \frac{R_1R_2R_3R_Lg_m + R_1R_3R_L}{R_1R_2R_3g_m + R_1R_2R_Lg_m + R_1R_3 + R_1R_L + R_2R_3 + R_2R_L + R_3R_L}$$

9.2 X-INVALID-ORDER-2 $Z(s) = \left(R_1,\ R_2,\ R_3,\ \infty,\ \infty,\ \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{R_1R_2R_3g_m + R_1R_3}{R_1R_2g_m + R_1 + R_2 + R_3 + s\left(C_LR_1R_2R_3g_m + C_LR_1R_3 + C_LR_2R_3\right)}$$

9.3 X-INVALID-ORDER-3 $Z(s) = \left(R_1,\ R_2,\ R_3,\ \infty,\ \infty,\ \frac{R_L}{C_L R_L s+1}\right)$

$$H(s) = \frac{R_1 R_2 R_3 R_L g_m + R_1 R_3 R_L}{R_1 R_2 R_3 g_m + R_1 R_2 R_L g_m + R_1 R_3 + R_1 R_L + R_2 R_3 + R_2 R_L + R_3 R_L + s\left(C_L R_1 R_2 R_3 R_L g_m + C_L R_1 R_3 R_L + C_L R_2 R_3 R_L\right)}$$

9.4 X-INVALID-ORDER-4 $Z(s) = \left(R_1,\ R_2,\ R_3,\ \infty,\ \infty,\ R_L + \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{R_1 R_2 R_3 g_m + R_1 R_3 + s\left(C_L R_1 R_2 R_3 R_L g_m + C_L R_1 R_3 R_L\right)}{R_1 R_2 g_m + R_1 + R_2 + R_3 + s\left(C_L R_1 R_2 R_3 g_m + C_L R_1 R_2 R_L g_m + C_L R_1 R_3 + C_L R_1 R_L + C_L R_2 R_3 + C_L R_2 R_L + C_L R_3 R_L\right)}$$

9.5 X-INVALID-ORDER-5 $Z(s) = \left(R_1,\ R_2,\ \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ R_L\right)$

$$H(s) = \frac{R_1 R_2 R_L g_m + R_1 R_L}{R_1 R_2 g_m + R_1 + R_2 + R_L + s\left(C_3 R_1 R_2 R_L g_m + C_3 R_1 R_L + C_3 R_2 R_L\right)}$$

9.6 X-INVALID-ORDER-6 $Z(s) = \left(R_1,\ R_2,\ \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{R_1 R_2 g_m + R_1}{s\left(C_3 R_1 R_2 g_m + C_3 R_1 + C_3 R_2 + C_L R_1 R_2 g_m + C_L R_1 + C_L R_2\right) + 1}$$

9.7 X-INVALID-ORDER-7 $Z(s) = \left(R_1,\ R_2,\ \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ \frac{R_L}{C_L R_L s+1}\right)$

$$H(s) = \frac{R_1 R_2 R_L g_m + R_1 R_L}{R_1 R_2 g_m + R_1 + R_2 + R_L + s\left(C_3 R_1 R_2 R_L g_m + C_3 R_1 R_L + C_3 R_2 R_L + C_L R_1 R_2 R_L g_m + C_L R_1 R_L + C_L R_2 R_L\right)}$$

9.8 X-INVALID-ORDER-8 $Z(s) = \left(R_1,\ R_2,\ \frac{R_3}{C_3 R_3 s+1},\ \infty,\ \infty,\ R_L\right)$

$$H(s) = \frac{R_1 R_2 R_3 R_L g_m + R_1 R_3 R_L}{R_1 R_2 R_3 g_m + R_1 R_2 R_L g_m + R_1 R_3 + R_1 R_L + R_2 R_3 + R_2 R_L + R_3 R_L + s\left(C_3 R_1 R_2 R_3 R_L g_m + C_3 R_1 R_3 R_L + C_3 R_2 R_3 R_L\right)}$$

9.9 X-INVALID-ORDER-9 $Z(s) = \left(R_1,\ R_2,\ \frac{R_3}{C_3 R_3 s+1},\ \infty,\ \infty,\ \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{R_1 R_2 R_3 g_m + R_1 R_3}{R_1 R_2 g_m + R_1 + R_2 + R_3 + s\left(C_3 R_1 R_2 R_3 g_m + C_3 R_1 R_3 + C_3 R_2 R_3 + C_L R_1 R_2 R_3 g_m + C_L R_1 R_3 + C_L R_2 R_3\right)}$$

9.10 X-INVALID-ORDER-10 $Z(s) = \left(R_1,\ R_2,\ \frac{R_3}{C_3 R_3 s+1},\ \infty,\ \infty,\ \frac{R_L}{C_L R_L s+1}\right)$

$$H(s) = \frac{R_1 R_2 R_3 R_L g_m + R_1 R_3 R_L}{R_1 R_2 R_3 g_m + R_1 R_2 R_L g_m + R_1 R_3 + R_1 R_L + R_2 R_3 + R_2 R_L + R_3 R_L + s\left(C_3 R_1 R_2 R_3 R_L g_m + C_3 R_1 R_3 R_L + C_3 R_2 R_3 R_L + C_L R_1 R_2 R_3 R_L g_m + C_L R_1 R_3 R_L + C_L R_2 R_3 R_L\right)}$$

9.11 X-INVALID-ORDER-11 $Z(s) = \left(R_1,\ R_2,\ R_3 + \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ R_L\right)$

$$H(s) = \frac{R_1 R_2 R_L g_m + R_1 R_L + s\left(C_3 R_1 R_2 R_3 R_L g_m + C_3 R_1 R_3 R_L\right)}{R_1 R_2 g_m + R_1 + R_2 + R_L + s\left(C_3 R_1 R_2 R_3 g_m + C_3 R_1 R_2 R_L g_m + C_3 R_1 R_3 + C_3 R_1 R_L + C_3 R_2 R_3 + C_3 R_2 R_L + C_3 R_3 R_L\right)}$$

9.12 X-INVALID-ORDER-12 $Z(s) = \left(R_1,\ \frac{1}{C_2 s},\ R_3,\ \infty,\ \infty,\ R_L\right)$

$$H(s) = \frac{C_2 R_1 R_3 R_L s + R_1 R_3 R_L g_m}{R_1 R_3 g_m + R_1 R_L g_m + R_3 + R_L + s\left(C_2 R_1 R_3 + C_2 R_1 R_L + C_2 R_3 R_L\right)}$$

9.13 X-INVALID-ORDER-13 $Z(s) = \left(R_1,\ \frac{1}{C_2 s},\ \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{C_2 R_1 s + R_1 g_m}{s^2 \left(C_2 C_3 R_1 + C_2 C_L R_1\right) + s \left(C_2 + C_3 R_1 g_m + C_3 + C_L R_1 g_m + C_L\right)}$$

9.14 X-INVALID-ORDER-14 $Z(s) = \left(R_1,\ \frac{1}{C_2 s},\ \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ R_L + \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{C_2 C_L R_1 R_L s^2 + R_1 g_m + s \left(C_2 R_1 + C_L R_1 R_L g_m\right)}{C_2 C_3 C_L R_1 R_L s^3 + s^2 \left(C_2 C_3 R_1 + C_2 C_L R_1 + C_2 C_L R_L + C_3 C_L R_1 R_L g_m + C_3 C_L R_L\right) + s \left(C_2 + C_3 R_1 g_m + C_3 + C_L R_1 g_m + C_L\right)}$$

9.15 X-INVALID-ORDER-15 $Z(s) = \left(R_1,\ \frac{1}{C_2 s},\ \frac{R_3}{C_3 R_3 s+1},\ \infty,\ \infty,\ R_L + \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{C_2 C_L R_1 R_3 R_L s^2 + R_1 R_3 g_m + s \left(C_2 R_1 R_3 + C_L R_1 R_3 R_L g_m\right)}{C_2 C_3 C_L R_1 R_3 R_L s^3 + R_1 g_m + s^2 \left(C_2 C_3 R_1 R_3 + C_2 C_L R_1 R_3 + C_2 C_L R_1 R_L + C_2 C_L R_3 R_L + C_3 C_L R_1 R_3 R_L g_m + C_3 C_L R_3 R_L\right) + s \left(C_2 R_1 + C_2 R_3 + C_3 R_1 R_3 g_m + C_3 R_3 + C_L R_1 R_3 g_m + C_L R_1 R_L g_m + C_L R_3 + C_L R_L\right) + 1}$$

9.16 X-INVALID-ORDER-16 $Z(s) = \left(R_1,\ \frac{1}{C_2 s},\ R_3 + \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{C_2 C_3 R_1 R_3 s^2 + R_1 g_m + s \left(C_2 R_1 + C_3 R_1 R_3 g_m\right)}{C_2 C_3 C_L R_1 R_3 s^3 + s^2 \left(C_2 C_3 R_1 + C_2 C_3 R_3 + C_2 C_L R_1 + C_3 C_L R_1 R_3 g_m + C_3 C_L R_3\right) + s \left(C_2 + C_3 R_1 g_m + C_3 + C_L R_1 g_m + C_L\right)}$$

9.17 X-INVALID-ORDER-17 $Z(s) = \left(R_1,\ \frac{1}{C_2 s},\ R_3 + \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ \frac{R_L}{C_L R_L s+1}\right)$

$$H(s) = \frac{C_2 C_3 R_1 R_3 R_L s^2 + R_1 R_L g_m + s \left(C_2 R_1 R_L + C_3 R_1 R_3 R_L g_m\right)}{C_2 C_3 C_L R_1 R_3 R_L s^3 + R_1 g_m + s^2 \left(C_2 C_3 R_1 R_3 + C_2 C_3 R_1 R_L + C_2 C_3 R_3 R_L + C_2 C_L R_1 R_L + C_3 C_L R_1 R_3 R_L g_m + C_3 C_L R_3 R_L\right) + s \left(C_2 R_1 + C_2 R_L + C_3 R_1 R_3 g_m + C_3 R_1 R_L g_m + C_3 R_3 + C_3 R_L + C_L R_1 R_L g_m + C_L R_L\right) + 1}$$

9.18 X-INVALID-ORDER-18 $Z(s) = \left(R_1,\ \frac{1}{C_2 s},\ R_3 + \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ R_L + \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{C_2 C_3 C_L R_1 R_3 R_L s^3 + R_1 g_m + s^2 \left(C_2 C_3 R_1 R_3 + C_2 C_L R_1 R_L + C_3 C_L R_1 R_3 R_L g_m\right) + s \left(C_2 R_1 + C_3 R_1 R_3 g_m + C_L R_1 R_L g_m\right)}{s^3 \left(C_2 C_3 C_L R_1 R_3 + C_2 C_3 C_L R_1 R_L + C_2 C_3 C_L R_3 R_L\right) + s^2 \left(C_2 C_3 R_1 + C_2 C_3 R_3 + C_2 C_L R_1 + C_2 C_L R_L + C_3 C_L R_1 R_3 g_m + C_3 C_L R_1 R_L g_m + C_3 C_L R_3 + C_3 C_L R_L\right) + s \left(C_2 + C_3 R_1 g_m + C_3 + C_L R_1 g_m + C_L\right)}$$

9.19 X-INVALID-ORDER-19 $Z(s) = \left(R_1,\ \frac{R_2}{C_2 R_2 s+1},\ R_3,\ \infty,\ \infty,\ R_L\right)$

$$H(s) = \frac{C_2 R_1 R_2 R_3 R_L s + R_1 R_2 R_3 R_L g_m + R_1 R_3 R_L}{R_1 R_2 R_3 g_m + R_1 R_2 R_L g_m + R_1 R_3 + R_1 R_L + R_2 R_3 + R_2 R_L + R_3 R_L + s \left(C_2 R_1 R_2 R_3 + C_2 R_1 R_2 R_L + C_2 R_2 R_3 R_L\right)}$$

9.20 X-INVALID-ORDER-20 $Z(s) = \left(R_1,\ \frac{R_2}{C_2 R_2 s+1},\ \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ R_L + \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{C_2 C_L R_1 R_2 R_L s^2 + R_1 R_2 g_m + R_1 + s \left(C_2 R_1 R_2 + C_L R_1 R_2 R_L g_m + C_L R_1 R_L\right)}{C_2 C_3 C_L R_1 R_2 R_L s^3 + s^2 \left(C_2 C_3 R_1 R_2 + C_2 C_L R_1 R_2 + C_2 C_L R_2 R_L + C_3 C_L R_1 R_2 R_L g_m + C_3 C_L R_1 R_L + C_3 C_L R_2 R_L\right) + s \left(C_2 R_2 + C_3 R_1 R_2 g_m + C_3 R_1 + C_3 R_2 + C_L R_1 R_2 g_m + C_L R_1 + C_L R_2 + C_L R_L\right) + 1}$$

9.21 X-INVALID-ORDER-21 $Z(s) = \left(R_1,\ \frac{R_2}{C_2 R_2 s+1},\ \frac{R_3}{C_3 R_3 s+1},\ \infty,\ \infty,\ R_L + \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{C_2 C_L R_1 R_2 R_3 R_L s^2 + R_1 R_2 R_3 g_m + R_1 R_3 + s \left(C_2 R_1 R_2 R_3 + C_L R_1 R_2 R_3 R_L g_m + C_L R_1 R_3 R_L\right)}{C_2 C_3 C_L R_1 R_2 R_3 R_L s^3 + R_1 R_2 g_m + R_1 + R_2 + R_3 + s^2 \left(C_2 C_3 R_1 R_2 R_3 + C_2 C_L R_1 R_2 R_3 + C_2 C_L R_1 R_2 R_L + C_2 C_L R_2 R_3 R_L + C_3 C_L R_1 R_2 R_3 R_L g_m + C_3 C_L R_1 R_3 R_L + C_3 C_L R_2 R_3 R_L\right) + s \left(C_2 R_1 R_2 + C_2 R_2 R_3 + C_3 R_1 R_2 R_3 g_m + C_3 R_1 R_3 + C_3 R_2 R_3 + C_L R_1 R_2 R_3 g_m\right.}$$

9.22 X-INVALID-ORDER-22 $Z(s) = \left(R_1,\ \frac{R_2}{C_2 R_2 s+1},\ R_3 + \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{C_2 C_3 R_1 R_2 R_3 s^2 + R_1 R_2 g_m + R_1 + s \left(C_2 R_1 R_2 + C_3 R_1 R_2 R_3 g_m + C_3 R_1 R_3\right)}{C_2 C_3 C_L R_1 R_2 R_3 s^3 + s^2 \left(C_2 C_3 R_1 R_2 + C_2 C_3 R_2 R_3 + C_2 C_L R_1 R_2 + C_3 C_L R_1 R_2 R_3 g_m + C_3 C_L R_1 R_3 + C_3 C_L R_2 R_3\right) + s \left(C_2 R_2 + C_3 R_1 R_2 g_m + C_3 R_1 + C_3 R_2 + C_3 R_3 + C_L R_1 R_2 g_m + C_L R_1 + C_L R_2\right) + 1}$$

9.23 X-INVALID-ORDER-23 $Z(s) = \left(R_1,\ \frac{R_2}{C_2R_2s+1},\ R_3+\frac{1}{C_3s},\ \infty,\ \infty,\ \frac{R_L}{C_LR_Ls+1}\right)$

$$H(s) = \frac{C_2C_3R_1R_2R_3R_Ls^2 + R_1R_2R_Lg_m + R_1R_L + s\left(C_2R_1R_2R_L + C_3R_1R_2R_3R_Lg_m + C_3R_1R_3R_L\right)}{C_2C_3C_LR_1R_2R_3R_Ls^3 + R_1R_2g_m + R_1 + R_2 + R_L + s^2\left(C_2C_3R_1R_2R_3 + C_2C_3R_1R_2R_L + C_2C_3R_2R_3R_L + C_2C_LR_1R_2R_L + C_3C_LR_1R_2R_3R_Lg_m + C_3C_LR_1R_3R_L + C_3C_LR_2R_3R_L\right) + s\left(C_2R_1R_2 + C_2R_2R_L + C_3R_1R_2R_3g_m + C_3R_1R_2R_Lg_m + C_3R_1R_3 + C_3R_1R\right.}$$

9.24 X-INVALID-ORDER-24 $Z(s) = \left(R_1,\ \frac{R_2}{C_2R_2s+1},\ R_3+\frac{1}{C_3s},\ \infty,\ \infty,\ R_L+\frac{1}{C_Ls}\right)$

$$H(s) = \frac{C_2C_3C_LR_1R_2R_3R_Ls^3 + R_1R_2g_m + R_1 + s^2\left(C_2C_3R_1R_2R_3 + C_2C_LR_1R_2R_L + C_3C_LR_1R_2R_3R_Lg_m + C_3C_LR_1R_3R_L\right) + s\left(C_2R_1R_2 + C_3R_1R_2R_3g_m + C_3R_1R_3 + C_LR_1R_2R_Lg_m + C_LR_1R_L\right)}{s^3\left(C_2C_3C_LR_1R_2R_3 + C_2C_3C_LR_1R_2R_L + C_2C_3C_LR_2R_3R_L\right) + s^2\left(C_2C_3R_1R_2 + C_2C_3R_2R_3 + C_2C_LR_1R_2 + C_2C_LR_2R_L + C_3C_LR_1R_2R_3g_m + C_3C_LR_1R_2R_Lg_m + C_3C_LR_1R_3 + C_3C_LR_1R_L + C_3C_LR_2R_3 + C_3C_LR_2R_L + C_3C_LR_3R_L\right) + s\left(C_2R_2 + C_3R_1R_2g_m + \right.}$$

9.25 X-INVALID-ORDER-25 $Z(s) = \left(R_1,\ R_2+\frac{1}{C_2s},\ R_3,\ \infty,\ \infty,\ R_L\right)$

$$H(s) = \frac{R_1R_3R_Lg_m + s\left(C_2R_1R_2R_3R_Lg_m + C_2R_1R_3R_L\right)}{R_1R_3g_m + R_1R_Lg_m + R_3 + R_L + s\left(C_2R_1R_2R_3g_m + C_2R_1R_2R_Lg_m + C_2R_1R_3 + C_2R_1R_L + C_2R_2R_3 + C_2R_2R_L + C_2R_3R_L\right)}$$

9.26 X-INVALID-ORDER-26 $Z(s) = \left(R_1,\ R_2+\frac{1}{C_2s},\ \frac{1}{C_3s},\ \infty,\ \infty,\ \frac{1}{C_Ls}\right)$

$$H(s) = \frac{R_1g_m + s\left(C_2R_1R_2g_m + C_2R_1\right)}{s^2\left(C_2C_3R_1R_2g_m + C_2C_3R_1 + C_2C_3R_2 + C_2C_LR_1R_2g_m + C_2C_LR_1 + C_2C_LR_2\right) + s\left(C_2 + C_3R_1g_m + C_3 + C_LR_1g_m + C_L\right)}$$

9.27 X-INVALID-ORDER-27 $Z(s) = \left(R_1,\ R_2+\frac{1}{C_2s},\ \frac{1}{C_3s},\ \infty,\ \infty,\ R_L+\frac{1}{C_Ls}\right)$

$$H(s) = \frac{R_1g_m + s^2\left(C_2C_LR_1R_2R_Lg_m + C_2C_LR_1R_L\right) + s\left(C_2R_1R_2g_m + C_2R_1 + C_LR_1R_Lg_m\right)}{s^3\left(C_2C_3C_LR_1R_2R_Lg_m + C_2C_3C_LR_1R_L + C_2C_3C_LR_2R_L\right) + s^2\left(C_2C_3R_1R_2g_m + C_2C_3R_1 + C_2C_3R_2 + C_2C_LR_1R_2g_m + C_2C_LR_1 + C_2C_LR_2 + C_2C_LR_L + C_3C_LR_1R_Lg_m + C_3C_LR_L\right) + s\left(C_2 + C_3R_1g_m + C_3 + C_LR_1g_m + C_L\right)}$$

9.28 X-INVALID-ORDER-28 $Z(s) = \left(R_1,\ R_2+\frac{1}{C_2s},\ \frac{R_3}{C_3R_3s+1},\ \infty,\ \infty,\ R_L+\frac{1}{C_Ls}\right)$

$$H(s) = \frac{R_1R_3g_m + s^2\left(C_2C_LR_1R_2R_3R_Lg_m + C_2C_LR_1R_3R_L\right) + s\left(C_2R_1R_2R_3g_m + C_2R_1R_3 + C_LR_1R_3R_Lg_m\right)}{R_1g_m + s^3\left(C_2C_3C_LR_1R_2R_3R_Lg_m + C_2C_3C_LR_1R_3R_L + C_2C_3C_LR_2R_3R_L\right) + s^2\left(C_2C_3R_1R_2R_3g_m + C_2C_3R_1R_3 + C_2C_3R_2R_3 + C_2C_LR_1R_2R_3g_m + C_2C_LR_1R_2R_Lg_m + C_2C_LR_1R_3 + C_2C_LR_1R_L + C_2C_LR_2R_3 + C_2C_LR_2R_L + C_2C_LR_3R_L + C_3C_LR_1R_3R_Lg_m + \right.}$$

9.29 X-INVALID-ORDER-29 $Z(s) = \left(R_1,\ R_2+\frac{1}{C_2s},\ R_3+\frac{1}{C_3s},\ \infty,\ \infty,\ \frac{1}{C_Ls}\right)$

$$H(s) = \frac{R_1g_m + s^2\left(C_2C_3R_1R_2R_3g_m + C_2C_3R_1R_3\right) + s\left(C_2R_1R_2g_m + C_2R_1 + C_3R_1R_3g_m\right)}{s^3\left(C_2C_3C_LR_1R_2R_3g_m + C_2C_3C_LR_1R_3 + C_2C_3C_LR_2R_3\right) + s^2\left(C_2C_3R_1R_2g_m + C_2C_3R_1 + C_2C_3R_2 + C_2C_3R_3 + C_2C_LR_1R_2g_m + C_2C_LR_1 + C_2C_LR_2 + C_3C_LR_1R_3g_m + C_3C_LR_3\right) + s\left(C_2 + C_3R_1g_m + C_3 + C_LR_1g_m + C_L\right)}$$

9.30 X-INVALID-ORDER-30 $Z(s) = \left(R_1,\ R_2+\frac{1}{C_2s},\ R_3+\frac{1}{C_3s},\ \infty,\ \infty,\ \frac{R_L}{C_LR_Ls+1}\right)$

$$H(s) = \frac{R_1R_Lg_m + s^2\left(C_2C_3R_1R_2R_3R_Lg_m + C_2C_3R_1R_3R_L\right) + s\left(C_2R_1R_2R_Lg_m + C_2R_1R_L + C_3R_1R_3R_Lg_m\right)}{R_1g_m + s^3\left(C_2C_3C_LR_1R_2R_3R_Lg_m + C_2C_3C_LR_1R_3R_L + C_2C_3C_LR_2R_3R_L\right) + s^2\left(C_2C_3R_1R_2R_3g_m + C_2C_3R_1R_2R_Lg_m + C_2C_3R_1R_3 + C_2C_3R_1R_L + C_2C_3R_2R_3 + C_2C_3R_2R_L + C_2C_3R_3R_L + C_2C_LR_1R_2R_Lg_m + C_2C_LR_1R_L + C_2C_LR_2R_L + C_3C_LR_1R_3R_Lg_m + \right.}$$

9.31 X-INVALID-ORDER-31 $Z(s) = \left(R_1,\ R_2+\frac{1}{C_2s},\ R_3+\frac{1}{C_3s},\ \infty,\ \infty,\ R_L+\frac{1}{C_Ls}\right)$

$$H(s) = \frac{R_1g_m + s^3\left(C_2C_3C_LR_1R_2R_3R_Lg_m + C_2C_3C_LR_1R_3R_L\right) + s^2\left(C_2C_3R_1R_2R_3g_m + C_2C_3R_1R_3 + C_2C_LR_1R_2R_Lg_m + C_2C_LR_1R_L + C_3C_LR_1R_3R_Lg_m\right) + s\left(C_2R_1R_2g_m + C_2R_1 + C_3R_1R_3g_m + C_L\right.}{s^3\left(C_2C_3C_LR_1R_2R_3g_m + C_2C_3C_LR_1R_2R_Lg_m + C_2C_3C_LR_1R_3 + C_2C_3C_LR_1R_L + C_2C_3C_LR_2R_3 + C_2C_3C_LR_2R_L + C_2C_3C_LR_3R_L\right) + s^2\left(C_2C_3R_1R_2g_m + C_2C_3R_1 + C_2C_3R_2 + C_2C_3R_3 + C_2C_LR_1R_2g_m + C_2C_LR_1 + C_2C_LR_2 + C_2C_LR_L + C_3C_LR_1R_3g_m + C_3\right.}$$

9.32 X-INVALID-ORDER-32 $Z(s) = \left(\frac{1}{C_1s},\ R_2,\ R_3,\ \infty,\ \infty,\ R_L\right)$

$$H(s) = \frac{R_2R_3R_Lg_m + R_3R_L}{R_2R_3g_m + R_2R_Lg_m + R_3 + R_L + s\left(C_1R_2R_3 + C_1R_2R_L + C_1R_3R_L\right)}$$

9.33 X-INVALID-ORDER-33 $Z(s) = \left(\frac{1}{C_1 s},\ R_2,\ \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{R_2 g_m + 1}{s^2 \left(C_1 C_3 R_2 + C_1 C_L R_2\right) + s \left(C_1 + C_3 R_2 g_m + C_3 + C_L R_2 g_m + C_L\right)}$$

9.34 X-INVALID-ORDER-34 $Z(s) = \left(\frac{1}{C_1 s},\ R_2,\ \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ R_L + \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{R_2 g_m + s \left(C_L R_2 R_L g_m + C_L R_L\right) + 1}{C_1 C_3 C_L R_2 R_L s^3 + s^2 \left(C_1 C_3 R_2 + C_1 C_L R_2 + C_1 C_L R_L + C_3 C_L R_2 R_L g_m + C_3 C_L R_L\right) + s \left(C_1 + C_3 R_2 g_m + C_3 + C_L R_2 g_m + C_L\right)}$$

9.35 X-INVALID-ORDER-35 $Z(s) = \left(\frac{1}{C_1 s},\ R_2,\ \frac{R_3}{C_3 R_3 s + 1},\ \infty,\ \infty,\ R_L + \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{R_2 R_3 g_m + R_3 + s \left(C_L R_2 R_3 R_L g_m + C_L R_3 R_L\right)}{C_1 C_3 C_L R_2 R_3 R_L s^3 + R_2 g_m + s^2 \left(C_1 C_3 R_2 R_3 + C_1 C_L R_2 R_3 + C_1 C_L R_2 R_L + C_1 C_L R_3 R_L + C_3 C_L R_2 R_3 R_L g_m + C_3 C_L R_3 R_L\right) + s \left(C_1 R_2 + C_1 R_3 + C_3 R_2 R_3 g_m + C_3 R_3 + C_L R_2 R_3 g_m + C_L R_2 R_L g_m + C_L R_3 + C_L R_L\right) + 1}$$

9.36 X-INVALID-ORDER-36 $Z(s) = \left(\frac{1}{C_1 s},\ R_2,\ R_3 + \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{R_2 g_m + s \left(C_3 R_2 R_3 g_m + C_3 R_3\right) + 1}{C_1 C_3 C_L R_2 R_3 s^3 + s^2 \left(C_1 C_3 R_2 + C_1 C_3 R_3 + C_1 C_L R_2 + C_3 C_L R_2 R_3 g_m + C_3 C_L R_3\right) + s \left(C_1 + C_3 R_2 g_m + C_3 + C_L R_2 g_m + C_L\right)}$$

9.37 X-INVALID-ORDER-37 $Z(s) = \left(\frac{1}{C_1 s},\ R_2,\ R_3 + \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ \frac{R_L}{C_L R_L s + 1}\right)$

$$H(s) = \frac{R_2 R_L g_m + R_L + s \left(C_3 R_2 R_3 R_L g_m + C_3 R_3 R_L\right)}{C_1 C_3 C_L R_2 R_3 R_L s^3 + R_2 g_m + s^2 \left(C_1 C_3 R_2 R_3 + C_1 C_3 R_2 R_L + C_1 C_3 R_3 R_L + C_1 C_L R_2 R_L + C_3 C_L R_2 R_3 R_L g_m + C_3 C_L R_3 R_L\right) + s \left(C_1 R_2 + C_1 R_L + C_3 R_2 R_3 g_m + C_3 R_2 R_L g_m + C_3 R_3 + C_3 R_L + C_L R_2 R_L g_m + C_L R_L\right) + 1}$$

9.38 X-INVALID-ORDER-38 $Z(s) = \left(\frac{1}{C_1 s},\ R_2,\ R_3 + \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ R_L + \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{R_2 g_m + s^2 \left(C_3 C_L R_2 R_3 R_L g_m + C_3 C_L R_3 R_L\right) + s \left(C_3 R_2 R_3 g_m + C_3 R_3 + C_L R_2 R_L g_m + C_L R_L\right) + 1}{s^3 \left(C_1 C_3 C_L R_2 R_3 + C_1 C_3 C_L R_2 R_L + C_1 C_3 C_L R_3 R_L\right) + s^2 \left(C_1 C_3 R_2 + C_1 C_3 R_3 + C_1 C_L R_2 + C_1 C_L R_L + C_3 C_L R_2 R_3 g_m + C_3 C_L R_2 R_L g_m + C_3 C_L R_3 + C_3 C_L R_L\right) + s \left(C_1 + C_3 R_2 g_m + C_3 + C_L R_2 g_m + C_L\right)}$$

9.39 X-INVALID-ORDER-39 $Z(s) = \left(\frac{1}{C_1 s},\ \frac{1}{C_2 s},\ R_3,\ \infty,\ \infty,\ R_L + \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{C_2 C_L R_3 R_L s^2 + R_3 g_m + s \left(C_2 R_3 + C_L R_3 R_L g_m\right)}{C_1 C_2 C_L R_3 R_L s^3 + g_m + s^2 \left(C_1 C_2 R_3 + C_1 C_L R_3 + C_1 C_L R_L + C_2 C_L R_3 + C_2 C_L R_L\right) + s \left(C_1 + C_2 + C_L R_3 g_m + C_L R_L g_m\right)}$$

9.40 X-INVALID-ORDER-40 $Z(s) = \left(\frac{1}{C_1 s},\ \frac{1}{C_2 s},\ \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{C_2 s + g_m}{s^2 \left(C_1 C_2 + C_1 C_3 + C_1 C_L + C_2 C_3 + C_2 C_L\right) + s \left(C_3 g_m + C_L g_m\right)}$$

9.41 X-INVALID-ORDER-41 $Z(s) = \left(\frac{1}{C_1 s},\ \frac{1}{C_2 s},\ \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ R_L + \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{C_2 C_L R_L s^2 + g_m + s \left(C_2 + C_L R_L g_m\right)}{s^3 \left(C_1 C_2 C_L R_L + C_1 C_3 C_L R_L + C_2 C_3 C_L R_L\right) + s^2 \left(C_1 C_2 + C_1 C_3 + C_1 C_L + C_2 C_3 + C_2 C_L + C_3 C_L R_L g_m\right) + s \left(C_3 g_m + C_L g_m\right)}$$

9.42 X-INVALID-ORDER-42 $Z(s) = \left(\frac{1}{C_1 s},\ \frac{1}{C_2 s},\ \frac{R_3}{C_3 R_3 s + 1},\ \infty,\ \infty,\ R_L + \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{C_2 C_L R_3 R_L s^2 + R_3 g_m + s \left(C_2 R_3 + C_L R_3 R_L g_m\right)}{g_m + s^3 \left(C_1 C_2 C_L R_3 R_L + C_1 C_3 C_L R_3 R_L + C_2 C_3 C_L R_3 R_L\right) + s^2 \left(C_1 C_2 R_3 + C_1 C_3 R_3 + C_1 C_L R_3 + C_1 C_L R_L + C_2 C_3 R_3 + C_2 C_L R_3 + C_2 C_L R_L + C_3 C_L R_3 R_L g_m\right) + s \left(C_1 + C_2 + C_3 R_3 g_m + C_L R_3 g_m + C_L R_L g_m\right)}$$

9.43 X-INVALID-ORDER-43 $Z(s) = \left(\frac{1}{C_1 s},\ \frac{1}{C_2 s},\ R_3 + \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ R_L\right)$

$$H(s) = \frac{C_2C_3R_3R_Ls^2 + R_Lg_m + s\left(C_2R_L + C_3R_3R_Lg_m\right)}{C_1C_2C_3R_3R_Ls^3 + g_m + s^2\left(C_1C_2R_L + C_1C_3R_3 + C_1C_3R_L + C_2C_3R_3 + C_2C_3R_L\right) + s\left(C_1 + C_2 + C_3R_3g_m + C_3R_Lg_m\right)}$$

9.44 X-INVALID-ORDER-44 $Z(s) = \left(\frac{1}{C_1 s},\ \frac{1}{C_2 s},\ R_3 + \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{C_2C_3R_3s^2 + g_m + s\left(C_2 + C_3R_3g_m\right)}{s^3\left(C_1C_2C_3R_3 + C_1C_3C_LR_3 + C_2C_3C_LR_3\right) + s^2\left(C_1C_2 + C_1C_3 + C_1C_L + C_2C_3 + C_2C_L + C_3C_LR_3g_m\right) + s\left(C_3g_m + C_Lg_m\right)}$$

9.45 X-INVALID-ORDER-45 $Z(s) = \left(\frac{1}{C_1 s},\ \frac{1}{C_2 s},\ R_3 + \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ \frac{R_L}{C_LR_Ls+1}\right)$

$$H(s) = \frac{C_2C_3R_3R_Ls^2 + R_Lg_m + s\left(C_2R_L + C_3R_3R_Lg_m\right)}{g_m + s^3\left(C_1C_2C_3R_3R_L + C_1C_3C_LR_3R_L + C_2C_3C_LR_3R_L\right) + s^2\left(C_1C_2R_L + C_1C_3R_3 + C_1C_3R_L + C_1C_LR_L + C_2C_3R_3 + C_2C_3R_L + C_2C_LR_L + C_3C_LR_3R_Lg_m\right) + s\left(C_1 + C_2 + C_3R_3g_m + C_3R_Lg_m + C_LR_Lg_m\right)}$$

9.46 X-INVALID-ORDER-46 $Z(s) = \left(\frac{1}{C_1 s},\ \frac{1}{C_2 s},\ R_3 + \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ R_L + \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{C_2C_3C_LR_3R_Ls^3 + g_m + s^2\left(C_2C_3R_3 + C_2C_LR_L + C_3C_LR_3R_Lg_m\right) + s\left(C_2 + C_3R_3g_m + C_LR_Lg_m\right)}{C_1C_2C_3C_LR_3R_Ls^4 + s^3\left(C_1C_2C_3R_3 + C_1C_2C_LR_L + C_1C_3C_LR_3 + C_1C_3C_LR_L + C_2C_3C_LR_3 + C_2C_3C_LR_L\right) + s^2\left(C_1C_2 + C_1C_3 + C_1C_L + C_2C_3 + C_2C_L + C_3C_LR_3g_m + C_3C_LR_Lg_m\right) + s\left(C_3g_m + C_Lg_m\right)}$$

9.47 X-INVALID-ORDER-47 $Z(s) = \left(\frac{1}{C_1 s},\ \frac{R_2}{C_2R_2s+1},\ R_3,\ \infty,\ \infty,\ R_L + \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{C_2C_LR_2R_3R_Ls^2 + R_2R_3g_m + R_3 + s\left(C_2R_2R_3 + C_LR_2R_3R_Lg_m + C_LR_3R_L\right)}{C_1C_2C_LR_2R_3R_Ls^3 + R_2g_m + s^2\left(C_1C_2R_2R_3 + C_1C_LR_2R_3 + C_1C_LR_2R_L + C_1C_LR_3R_L + C_2C_LR_2R_3 + C_2C_LR_2R_L\right) + s\left(C_1R_2 + C_1R_3 + C_2R_2 + C_LR_2R_3g_m + C_LR_2R_Lg_m + C_LR_3 + C_LR_L\right) + 1}$$

9.48 X-INVALID-ORDER-48 $Z(s) = \left(\frac{1}{C_1 s},\ \frac{R_2}{C_2R_2s+1},\ \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{C_2R_2s + R_2g_m + 1}{s^2\left(C_1C_2R_2 + C_1C_3R_2 + C_1C_LR_2 + C_2C_3R_2 + C_2C_LR_2\right) + s\left(C_1 + C_3R_2g_m + C_3 + C_LR_2g_m + C_L\right)}$$

9.49 X-INVALID-ORDER-49 $Z(s) = \left(\frac{1}{C_1 s},\ \frac{R_2}{C_2R_2s+1},\ \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ R_L + \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{C_2C_LR_2R_Ls^2 + R_2g_m + s\left(C_2R_2 + C_LR_2R_Lg_m + C_LR_L\right) + 1}{s^3\left(C_1C_2C_LR_2R_L + C_1C_3C_LR_2R_L + C_2C_3C_LR_2R_L\right) + s^2\left(C_1C_2R_2 + C_1C_3R_2 + C_1C_LR_2 + C_1C_LR_L + C_2C_3R_2 + C_2C_LR_2 + C_3C_LR_2R_Lg_m + C_3C_LR_L\right) + s\left(C_1 + C_3R_2g_m + C_3 + C_LR_2g_m + C_L\right)}$$

9.50 X-INVALID-ORDER-50 $Z(s) = \left(\frac{1}{C_1 s},\ \frac{R_2}{C_2R_2s+1},\ \frac{R_3}{C_3R_3s+1},\ \infty,\ \infty,\ R_L + \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{C_2C_LR_2R_3R_Ls^2 + R_2R_3g_m + R_3 + s\left(C_2R_2R_3 + C_LR_2R_3R_Lg_m + C_LR_3R_L\right)}{R_2g_m + s^3\left(C_1C_2C_LR_2R_3R_L + C_1C_3C_LR_2R_3R_L + C_2C_3C_LR_2R_3R_L\right) + s^2\left(C_1C_2R_2R_3 + C_1C_3R_2R_3 + C_1C_LR_2R_3 + C_1C_LR_2R_L + C_1C_LR_3R_L + C_2C_3R_2R_3 + C_2C_LR_2R_3 + C_2C_LR_2R_L + C_3C_LR_2R_3R_Lg_m + C_3C_LR_3R_L\right) + s\left(C_1R_2 + C_1R_3 + C_2R_2 + C_3R_2R_3\right.}$$

9.51 X-INVALID-ORDER-51 $Z(s) = \left(\frac{1}{C_1 s},\ \frac{R_2}{C_2R_2s+1},\ R_3 + \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ R_L\right)$

$$H(s) = \frac{C_2C_3R_2R_3R_Ls^2 + R_2R_Lg_m + R_L + s\left(C_2R_2R_L + C_3R_2R_3R_Lg_m + C_3R_3R_L\right)}{C_1C_2C_3R_2R_3R_Ls^3 + R_2g_m + s^2\left(C_1C_2R_2R_L + C_1C_3R_2R_3 + C_1C_3R_2R_L + C_1C_3R_3R_L + C_2C_3R_2R_3 + C_2C_3R_2R_L\right) + s\left(C_1R_2 + C_1R_L + C_2R_2 + C_3R_2R_3g_m + C_3R_2R_Lg_m + C_3R_3 + C_3R_L\right) + 1}$$

9.52 X-INVALID-ORDER-52 $Z(s) = \left(\frac{1}{C_1 s},\ \frac{R_2}{C_2R_2s+1},\ R_3 + \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{C_2C_3R_2R_3s^2 + R_2g_m + s\left(C_2R_2 + C_3R_2R_3g_m + C_3R_3\right) + 1}{s^3\left(C_1C_2C_3R_2R_3 + C_1C_3C_LR_2R_3 + C_2C_3C_LR_2R_3\right) + s^2\left(C_1C_2R_2 + C_1C_3R_2 + C_1C_3R_3 + C_1C_LR_2 + C_2C_3R_2 + C_2C_LR_2 + C_3C_LR_2R_3g_m + C_3C_LR_3\right) + s\left(C_1 + C_3R_2g_m + C_3 + C_LR_2g_m + C_L\right)}$$

9.53 X-INVALID-ORDER-53 $Z(s) = \left(\frac{1}{C_1 s},\ \frac{R_2}{C_2 R_2 s+1},\ R_3 + \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ \frac{R_L}{C_L R_L s+1}\right)$

$$H(s) = \frac{C_2C_3R_2R_3R_Ls^2 + R_2R_Lg_m + R_L + s\left(C_2R_2R_L + C_3R_2R_3R_Lg_m + C_3R_3R_L\right)}{R_2g_m + s^3\left(C_1C_2C_3R_2R_3R_L + C_1C_3C_LR_2R_3R_L + C_2C_3C_LR_2R_3R_L\right) + s^2\left(C_1C_2R_2R_L + C_1C_3R_2R_3 + C_1C_3R_2R_L + C_1C_3R_3R_L + C_1C_LR_2R_L + C_2C_3R_2R_3 + C_2C_3R_2R_L + C_2C_LR_2R_L + C_3C_LR_2R_3R_Lg_m + C_3C_LR_3R_L\right) + s\left(C_1R_2 + C_1R_L + C_2R_2 + C_3R_2R_3\right.}$$

9.54 X-INVALID-ORDER-54 $Z(s) = \left(\frac{1}{C_1 s},\ \frac{R_2}{C_2 R_2 s+1},\ R_3 + \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ R_L + \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{C_2C_3C_LR_2R_3R_Ls^3 + R_2g_m + s^2\left(C_2C_3R_2R_3 + C_2C_LR_2R_L + C_3C_LR_2R_3R_Lg_m + C_3C_LR_3R_L\right) + s\left(C_2R_2 + C_3R_2R_3g_m + C_3R_3 + C_LR_2R_Lg_m + C_LR_L\right) + 1}{C_1C_2C_3C_LR_2R_3R_Ls^4 + s^3\left(C_1C_2C_3R_2R_3 + C_1C_2C_LR_2R_L + C_1C_3C_LR_2R_3 + C_1C_3C_LR_2R_L + C_1C_3C_LR_3R_L + C_2C_3C_LR_2R_3 + C_2C_3C_LR_2R_L\right) + s^2\left(C_1C_2R_2 + C_1C_3R_2 + C_1C_3R_3 + C_1C_LR_2 + C_1C_LR_L + C_2C_3R_2 + C_2C_LR_2 + C_3C_LR_2R_3g_m + C_3C_LR_2R_Lg\right.}$$

9.55 X-INVALID-ORDER-55 $Z(s) = \left(\frac{1}{C_1 s},\ R_2 + \frac{1}{C_2 s},\ R_3,\ \infty,\ \infty,\ \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{R_3g_m + s\left(C_2R_2R_3g_m + C_2R_3\right)}{C_1C_2C_LR_2R_3s^3 + g_m + s^2\left(C_1C_2R_2 + C_1C_2R_3 + C_1C_LR_3 + C_2C_LR_2R_3g_m + C_2C_LR_3\right) + s\left(C_1 + C_2R_2g_m + C_2 + C_LR_3g_m\right)}$$

9.56 X-INVALID-ORDER-56 $Z(s) = \left(\frac{1}{C_1 s},\ R_2 + \frac{1}{C_2 s},\ R_3,\ \infty,\ \infty,\ \frac{R_L}{C_L R_L s+1}\right)$

$$H(s) = \frac{R_3R_Lg_m + s\left(C_2R_2R_3R_Lg_m + C_2R_3R_L\right)}{C_1C_2C_LR_2R_3R_Ls^3 + R_3g_m + R_Lg_m + s^2\left(C_1C_2R_2R_3 + C_1C_2R_2R_L + C_1C_2R_3R_L + C_1C_LR_3R_L + C_2C_LR_2R_3R_Lg_m + C_2C_LR_3R_L\right) + s\left(C_1R_3 + C_1R_L + C_2R_2R_3g_m + C_2R_2R_Lg_m + C_2R_3 + C_2R_L + C_LR_3R_Lg_m\right)}$$

9.57 X-INVALID-ORDER-57 $Z(s) = \left(\frac{1}{C_1 s},\ R_2 + \frac{1}{C_2 s},\ R_3,\ \infty,\ \infty,\ R_L + \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{R_3g_m + s^2\left(C_2C_LR_2R_3R_Lg_m + C_2C_LR_3R_L\right) + s\left(C_2R_2R_3g_m + C_2R_3 + C_LR_3R_Lg_m\right)}{g_m + s^3\left(C_1C_2C_LR_2R_3 + C_1C_2C_LR_2R_L + C_1C_2C_LR_3R_L\right) + s^2\left(C_1C_2R_2 + C_1C_2R_3 + C_1C_LR_3 + C_1C_LR_L + C_2C_LR_2R_3g_m + C_2C_LR_2R_Lg_m + C_2C_LR_3 + C_2C_LR_L\right) + s\left(C_1 + C_2R_2g_m + C_2 + C_LR_3g_m + C_LR_Lg_m\right)}$$

9.58 X-INVALID-ORDER-58 $Z(s) = \left(\frac{1}{C_1 s},\ R_2 + \frac{1}{C_2 s},\ \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ R_L\right)$

$$H(s) = \frac{R_Lg_m + s\left(C_2R_2R_Lg_m + C_2R_L\right)}{C_1C_2C_3R_2R_Ls^3 + g_m + s^2\left(C_1C_2R_2 + C_1C_2R_L + C_1C_3R_L + C_2C_3R_2R_Lg_m + C_2C_3R_L\right) + s\left(C_1 + C_2R_2g_m + C_2 + C_3R_Lg_m\right)}$$

9.59 X-INVALID-ORDER-59 $Z(s) = \left(\frac{1}{C_1 s},\ R_2 + \frac{1}{C_2 s},\ \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{g_m + s\left(C_2R_2g_m + C_2\right)}{s^3\left(C_1C_2C_3R_2 + C_1C_2C_LR_2\right) + s^2\left(C_1C_2 + C_1C_3 + C_1C_L + C_2C_3R_2g_m + C_2C_3 + C_2C_LR_2g_m + C_2C_L\right) + s\left(C_3g_m + C_Lg_m\right)}$$

9.60 X-INVALID-ORDER-60 $Z(s) = \left(\frac{1}{C_1 s},\ R_2 + \frac{1}{C_2 s},\ \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ \frac{R_L}{C_L R_L s+1}\right)$

$$H(s) = \frac{R_Lg_m + s\left(C_2R_2R_Lg_m + C_2R_L\right)}{g_m + s^3\left(C_1C_2C_3R_2R_L + C_1C_2C_LR_2R_L\right) + s^2\left(C_1C_2R_2 + C_1C_2R_L + C_1C_3R_L + C_1C_LR_L + C_2C_3R_2R_Lg_m + C_2C_3R_L + C_2C_LR_2R_Lg_m + C_2C_LR_L\right) + s\left(C_1 + C_2R_2g_m + C_2 + C_3R_Lg_m + C_LR_Lg_m\right)}$$

9.61 X-INVALID-ORDER-61 $Z(s) = \left(\frac{1}{C_1 s},\ R_2 + \frac{1}{C_2 s},\ \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ R_L + \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{g_m + s^2\left(C_2C_LR_2R_Lg_m + C_2C_LR_L\right) + s\left(C_2R_2g_m + C_2 + C_LR_Lg_m\right)}{C_1C_2C_3C_LR_2R_Ls^4 + s^3\left(C_1C_2C_3R_2 + C_1C_2C_LR_2 + C_1C_2C_LR_L + C_1C_3C_LR_L + C_2C_3C_LR_2R_Lg_m + C_2C_3C_LR_L\right) + s^2\left(C_1C_2 + C_1C_3 + C_1C_L + C_2C_3R_2g_m + C_2C_3 + C_2C_LR_2g_m + C_2C_L + C_3C_LR_Lg_m\right) + s\left(C_3g_m + C_Lg_m\right)}$$

9.62 X-INVALID-ORDER-62 $Z(s) = \left(\frac{1}{C_1 s},\ R_2 + \frac{1}{C_2 s},\ \frac{R_3}{C_3 R_3 s+1},\ \infty,\ \infty,\ R_L\right)$

$$H(s) = \frac{R_3R_Lg_m + s\left(C_2R_2R_3R_Lg_m + C_2R_3R_L\right)}{C_1C_2C_3R_2R_3R_Ls^3 + R_3g_m + R_Lg_m + s^2\left(C_1C_2R_2R_3 + C_1C_2R_2R_L + C_1C_2R_3R_L + C_1C_3R_3R_L + C_2C_3R_2R_3R_Lg_m + C_2C_3R_3R_L\right) + s\left(C_1R_3 + C_1R_L + C_2R_2R_3g_m + C_2R_2R_Lg_m + C_2R_3 + C_2R_L + C_3R_3R_Lg_m\right)}$$

9.63 X-INVALID-ORDER-63 $Z(s) = \left(\frac{1}{C_1 s},\ R_2 + \frac{1}{C_2 s},\ \frac{R_3}{C_3 R_3 s+1},\ \infty,\ \infty,\ \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{R_3 g_m + s\left(C_2 R_2 R_3 g_m + C_2 R_3\right)}{g_m + s^3\left(C_1 C_2 C_3 R_2 R_3 + C_1 C_2 C_L R_2 R_3\right) + s^2\left(C_1 C_2 R_2 + C_1 C_2 R_3 + C_1 C_3 R_3 + C_1 C_L R_3 + C_2 C_3 R_2 R_3 g_m + C_2 C_3 R_3 + C_2 C_L R_2 R_3 g_m + C_2 C_L R_3\right) + s\left(C_1 + C_2 R_2 g_m + C_2 + C_3 R_3 g_m + C_L R_3 g_m\right)}$$

9.64 X-INVALID-ORDER-64 $Z(s) = \left(\frac{1}{C_1 s},\ R_2 + \frac{1}{C_2 s},\ \frac{R_3}{C_3 R_3 s+1},\ \infty,\ \infty,\ \frac{R_L}{C_L R_L s+1}\right)$

$$H(s) = \frac{R_3 R_L g_m + s\left(C_2 R_2 R_3 R_L g_m + C_2 R_3 R_L\right)}{R_3 g_m + R_L g_m + s^3\left(C_1 C_2 C_3 R_2 R_3 R_L + C_1 C_2 C_L R_2 R_3 R_L\right) + s^2\left(C_1 C_2 R_2 R_3 + C_1 C_2 R_2 R_L + C_1 C_2 R_3 R_L + C_1 C_3 R_3 R_L + C_1 C_L R_3 R_L + C_2 C_3 R_2 R_3 R_L g_m + C_2 C_3 R_3 R_L + C_2 C_L R_2 R_3 R_L g_m + C_2 C_L R_3 R_L\right) + s\left(C_1 R_3 + C_1 R_L + C_2 R_2 R_3 g_m + C_2 R_2 R_L g_m + C_2 R_3 +\right.}$$

9.65 X-INVALID-ORDER-65 $Z(s) = \left(\frac{1}{C_1 s},\ R_2 + \frac{1}{C_2 s},\ \frac{R_3}{C_3 R_3 s+1},\ \infty,\ \infty,\ R_L + \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{R_3 g_m + s^2\left(C_2 C_L R_2 R_3 R_L g_m + C_2 C_L R_3 R_L\right) + s\left(C_2 R_2 R_3 g_m + C_2 R_3 + C_L R_3 R_L g_m\right)}{C_1 C_2 C_3 C_L R_2 R_3 R_L s^4 + g_m + s^3\left(C_1 C_2 C_3 R_2 R_3 + C_1 C_2 C_L R_2 R_3 + C_1 C_2 C_L R_2 R_L + C_1 C_2 C_L R_3 R_L + C_1 C_3 C_L R_3 R_L + C_2 C_3 C_L R_2 R_3 R_L g_m + C_2 C_3 C_L R_3 R_L\right) + s^2\left(C_1 C_2 R_2 + C_1 C_2 R_3 + C_1 C_3 R_3 + C_1 C_L R_3 + C_1 C_L R_L + C_2 C_3 R_2 R_3 g_m + C_2 C_3 R_3 + C_2 C_L R_2 R_3 g_m\right.}$$

9.66 X-INVALID-ORDER-66 $Z(s) = \left(\frac{1}{C_1 s},\ R_2 + \frac{1}{C_2 s},\ R_3 + \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ R_L\right)$

$$H(s) = \frac{R_L g_m + s^2\left(C_2 C_3 R_2 R_3 R_L g_m + C_2 C_3 R_3 R_L\right) + s\left(C_2 R_2 R_L g_m + C_2 R_L + C_3 R_3 R_L g_m\right)}{g_m + s^3\left(C_1 C_2 C_3 R_2 R_3 + C_1 C_2 C_3 R_2 R_L + C_1 C_2 C_3 R_3 R_L\right) + s^2\left(C_1 C_2 R_2 + C_1 C_2 R_L + C_1 C_3 R_3 + C_1 C_3 R_L + C_2 C_3 R_2 R_3 g_m + C_2 C_3 R_2 R_L g_m + C_2 C_3 R_3 + C_2 C_3 R_L\right) + s\left(C_1 + C_2 R_2 g_m + C_2 + C_3 R_3 g_m + C_3 R_L g_m\right)}$$

9.67 X-INVALID-ORDER-67 $Z(s) = \left(\frac{1}{C_1 s},\ R_2 + \frac{1}{C_2 s},\ R_3 + \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{g_m + s^2\left(C_2 C_3 R_2 R_3 g_m + C_2 C_3 R_3\right) + s\left(C_2 R_2 g_m + C_2 + C_3 R_3 g_m\right)}{C_1 C_2 C_3 C_L R_2 R_3 s^4 + s^3\left(C_1 C_2 C_3 R_2 + C_1 C_2 C_3 R_3 + C_1 C_2 C_L R_2 + C_1 C_3 C_L R_3 + C_2 C_3 C_L R_2 R_3 g_m + C_2 C_3 C_L R_3\right) + s^2\left(C_1 C_2 + C_1 C_3 + C_1 C_L + C_2 C_3 R_2 g_m + C_2 C_3 + C_2 C_L R_2 g_m + C_2 C_L + C_3 C_L R_3 g_m\right) + s\left(C_3 g_m + C_L g_m\right)}$$

9.68 X-INVALID-ORDER-68 $Z(s) = \left(\frac{1}{C_1 s},\ R_2 + \frac{1}{C_2 s},\ R_3 + \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ \frac{R_L}{C_L R_L s+1}\right)$

$$H(s) = \frac{R_L g_m + s^2\left(C_2 C_3 R_2 R_3 R_L g_m + C_2 C_3 R_3 R_L\right) + s\left(C_2 R_2 R_L g_m + C_2 R_L + C_3 R_3 R_L g_m\right)}{C_1 C_2 C_3 C_L R_2 R_3 R_L s^4 + g_m + s^3\left(C_1 C_2 C_3 R_2 R_3 + C_1 C_2 C_3 R_2 R_L + C_1 C_2 C_3 R_3 R_L + C_1 C_2 C_L R_2 R_L + C_1 C_3 C_L R_3 R_L + C_2 C_3 C_L R_2 R_3 R_L g_m + C_2 C_3 C_L R_3 R_L\right) + s^2\left(C_1 C_2 R_2 + C_1 C_2 R_L + C_1 C_3 R_3 + C_1 C_3 R_L + C_1 C_L R_L + C_2 C_3 R_2 R_3 g_m + C_2 C_3 R_2 R_L g_m + C_2 C_3 R\right.}$$

9.69 X-INVALID-ORDER-69 $Z(s) = \left(\frac{1}{C_1 s},\ R_2 + \frac{1}{C_2 s},\ R_3 + \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ R_L + \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{g_m + s^3\left(C_2 C_3 C_L R_2 R_3 R_L g_m + C_2 C_3 C_L R_3 R_L\right) + s^2\left(C_2 C_3 R_2 R_3 g_m + C_2 C_3 R_3 + C_2 C_L R_2 R_L g_m + C_2 C_L R_L + C_3 C_L R_3 R_L g_m\right) + s\left(C_2 R_2 g_m + C_2 + C_3 R_3 g_m + C_L R_L g_m\right)}{s^4\left(C_1 C_2 C_3 C_L R_2 R_3 + C_1 C_2 C_3 C_L R_2 R_L + C_1 C_2 C_3 C_L R_3 R_L\right) + s^3\left(C_1 C_2 C_3 R_2 + C_1 C_2 C_3 R_3 + C_1 C_2 C_L R_2 + C_1 C_2 C_L R_L + C_1 C_3 C_L R_3 + C_1 C_3 C_L R_L + C_2 C_3 C_L R_2 R_3 g_m + C_2 C_3 C_L R_2 R_L g_m + C_2 C_3 C_L R_3 + C_2 C_3 C_L R_L\right) + s^2\left(C_1 C_2 + C_1 C_3 + C_1 C_L + C_2 C_3 R_2 g_m\right.}$$

9.70 X-INVALID-ORDER-70 $Z(s) = \left(\frac{R_1}{C_1 R_1 s+1},\ R_2,\ R_3,\ \infty,\ \infty,\ R_L\right)$

$$H(s) = \frac{R_1 R_2 R_3 R_L g_m + R_1 R_3 R_L}{R_1 R_2 R_3 g_m + R_1 R_2 R_L g_m + R_1 R_3 + R_1 R_L + R_2 R_3 + R_2 R_L + R_3 R_L + s\left(C_1 R_1 R_2 R_3 + C_1 R_1 R_2 R_L + C_1 R_1 R_3 R_L\right)}$$

9.71 X-INVALID-ORDER-71 $Z(s) = \left(\frac{R_1}{C_1 R_1 s+1},\ R_2,\ \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ R_L + \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{R_1 R_2 g_m + R_1 + s\left(C_L R_1 R_2 R_L g_m + C_L R_1 R_L\right)}{C_1 C_3 C_L R_1 R_2 R_L s^3 + s^2\left(C_1 C_3 R_1 R_2 + C_1 C_L R_1 R_2 + C_1 C_L R_1 R_L + C_3 C_L R_1 R_2 R_L g_m + C_3 C_L R_1 R_L + C_3 C_L R_2 R_L\right) + s\left(C_1 R_1 + C_3 R_1 R_2 g_m + C_3 R_1 + C_3 R_2 + C_L R_1 R_2 g_m + C_L R_1 + C_L R_2 + C_L R_L\right) + 1}$$

9.72 X-INVALID-ORDER-72 $Z(s) = \left(\frac{R_1}{C_1 R_1 s+1},\ R_2,\ \frac{R_3}{C_3 R_3 s+1},\ \infty,\ \infty,\ R_L + \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{R_1 R_2 R_3 g_m + R_1 R_3 + s\left(C_L R_1 R_2 R_3 R_L g_m + C_L R_1 R_3 R_L\right)}{C_1 C_3 C_L R_1 R_2 R_3 R_L s^3 + R_1 R_2 g_m + R_1 + R_2 + R_3 + s^2\left(C_1 C_3 R_1 R_2 R_3 + C_1 C_L R_1 R_2 R_3 + C_1 C_L R_1 R_2 R_L + C_1 C_L R_1 R_3 R_L + C_3 C_L R_1 R_2 R_3 R_L g_m + C_3 C_L R_1 R_3 R_L + C_3 C_L R_2 R_3 R_L\right) + s\left(C_1 R_1 R_2 + C_1 R_1 R_3 + C_3 R_1 R_2 R_3 g_m + C_3 R_1 R_3 + C_3 R_2 R_3 + C_L R_1 R_2 R_3 g\right.}$$

9.73 X-INVALID-ORDER-73 $Z(s) = \left(\frac{R_1}{C_1R_1s+1},\ R_2,\ R_3+\frac{1}{C_3s},\ \infty,\ \infty,\ \frac{1}{C_Ls}\right)$

$$H(s) = \frac{R_1R_2g_m + R_1 + s\left(C_3R_1R_2R_3g_m + C_3R_1R_3\right)}{C_1C_3C_LR_1R_2R_3s^3 + s^2\left(C_1C_3R_1R_2 + C_1C_3R_1R_3 + C_1C_LR_1R_2 + C_3C_LR_1R_2R_3g_m + C_3C_LR_1R_3 + C_3C_LR_2R_3\right) + s\left(C_1R_1 + C_3R_1R_2g_m + C_3R_1 + C_3R_2 + C_3R_3 + C_LR_1R_2g_m + C_LR_1 + C_LR_2\right) + 1}$$

9.74 X-INVALID-ORDER-74 $Z(s) = \left(\frac{R_1}{C_1R_1s+1},\ R_2,\ R_3+\frac{1}{C_3s},\ \infty,\ \infty,\ \frac{R_L}{C_LR_Ls+1}\right)$

$$H(s) = \frac{R_1R_2R_Lg_m + R_1R_L + s\left(C_3R_1R_2R_3R_Lg_m + C_3R_1R_3R_L\right)}{C_1C_3C_LR_1R_2R_3R_Ls^3 + R_1R_2g_m + R_1 + R_2 + R_L + s^2\left(C_1C_3R_1R_2R_3 + C_1C_3R_1R_2R_L + C_1C_3R_1R_3R_L + C_1C_LR_1R_2R_L + C_3C_LR_1R_2R_3R_Lg_m + C_3C_LR_1R_3R_L + C_3C_LR_2R_3R_L\right) + s\left(C_1R_1R_2 + C_1R_1R_L + C_3R_1R_2R_3g_m + C_3R_1R_2R_Lg_m + C_3R_1R_3 + C_3R_1R\right.}$$

9.75 X-INVALID-ORDER-75 $Z(s) = \left(\frac{R_1}{C_1R_1s+1},\ R_2,\ R_3+\frac{1}{C_3s},\ \infty,\ \infty,\ R_L+\frac{1}{C_Ls}\right)$

$$H(s) = \frac{R_1R_2g_m + R_1 + s^2\left(C_3C_LR_1R_2R_3R_Lg_m + C_3C_LR_1R_3R_L\right) + s\left(C_3R_1R_2R_3g_m + C_3R_1R_3 + C_LR_1R_2R_Lg_m + C_LR_1R_L\right)}{s^3\left(C_1C_3C_LR_1R_2R_3 + C_1C_3C_LR_1R_2R_L + C_1C_3C_LR_1R_3R_L\right) + s^2\left(C_1C_3R_1R_2 + C_1C_3R_1R_3 + C_1C_LR_1R_2 + C_1C_LR_1R_L + C_3C_LR_1R_2R_3g_m + C_3C_LR_1R_2R_Lg_m + C_3C_LR_1R_3 + C_3C_LR_1R_L + C_3C_LR_2R_3 + C_3C_LR_2R_L + C_3C_LR_3R_L\right) + s\left(C_1R_1 + C_3R_1R_2g_m +\right.}$$

9.76 X-INVALID-ORDER-76 $Z(s) = \left(\frac{R_1}{C_1R_1s+1},\ \frac{1}{C_2s},\ R_3,\ \infty,\ \infty,\ R_L+\frac{1}{C_Ls}\right)$

$$H(s) = \frac{C_2C_LR_1R_3R_Ls^2 + R_1R_3g_m + s\left(C_2R_1R_3 + C_LR_1R_3R_Lg_m\right)}{C_1C_2C_LR_1R_3R_Ls^3 + R_1g_m + s^2\left(C_1C_2R_1R_3 + C_1C_LR_1R_3 + C_1C_LR_1R_L + C_2C_LR_1R_3 + C_2C_LR_1R_L + C_2C_LR_3R_L\right) + s\left(C_1R_1 + C_2R_1 + C_2R_3 + C_LR_1R_3g_m + C_LR_1R_Lg_m + C_LR_3 + C_LR_L\right) + 1}$$

9.77 X-INVALID-ORDER-77 $Z(s) = \left(\frac{R_1}{C_1R_1s+1},\ \frac{1}{C_2s},\ \frac{1}{C_3s},\ \infty,\ \infty,\ \frac{1}{C_Ls}\right)$

$$H(s) = \frac{C_2R_1s + R_1g_m}{s^2\left(C_1C_2R_1 + C_1C_3R_1 + C_1C_LR_1 + C_2C_3R_1 + C_2C_LR_1\right) + s\left(C_2 + C_3R_1g_m + C_3 + C_LR_1g_m + C_L\right)}$$

9.78 X-INVALID-ORDER-78 $Z(s) = \left(\frac{R_1}{C_1R_1s+1},\ \frac{1}{C_2s},\ \frac{1}{C_3s},\ \infty,\ \infty,\ R_L+\frac{1}{C_Ls}\right)$

$$H(s) = \frac{C_2C_LR_1R_Ls^2 + R_1g_m + s\left(C_2R_1 + C_LR_1R_Lg_m\right)}{s^3\left(C_1C_2C_LR_1R_L + C_1C_3C_LR_1R_L + C_2C_3C_LR_1R_L\right) + s^2\left(C_1C_2R_1 + C_1C_3R_1 + C_1C_LR_1 + C_2C_3R_1 + C_2C_LR_1 + C_2C_LR_L + C_3C_LR_1R_Lg_m + C_3C_LR_L\right) + s\left(C_2 + C_3R_1g_m + C_3 + C_LR_1g_m + C_L\right)}$$

9.79 X-INVALID-ORDER-79 $Z(s) = \left(\frac{R_1}{C_1R_1s+1},\ \frac{1}{C_2s},\ \frac{R_3}{C_3R_3s+1},\ \infty,\ \infty,\ R_L+\frac{1}{C_Ls}\right)$

$$H(s) = \frac{C_2C_LR_1R_3R_Ls^2 + R_1R_3g_m + s\left(C_2R_1R_3 + C_LR_1R_3R_Lg_m\right)}{R_1g_m + s^3\left(C_1C_2C_LR_1R_3R_L + C_1C_3C_LR_1R_3R_L + C_2C_3C_LR_1R_3R_L\right) + s^2\left(C_1C_2R_1R_3 + C_1C_3R_1R_3 + C_1C_LR_1R_3 + C_1C_LR_1R_L + C_2C_3R_1R_3 + C_2C_LR_1R_3 + C_2C_LR_1R_L + C_2C_LR_3R_L + C_3C_LR_1R_3R_Lg_m + C_3C_LR_3R_L\right) + s\left(C_1R_1 + C_2R_1 + C_2R_3 + C_3R_1R\right.}$$

9.80 X-INVALID-ORDER-80 $Z(s) = \left(\frac{R_1}{C_1R_1s+1},\ \frac{1}{C_2s},\ R_3+\frac{1}{C_3s},\ \infty,\ \infty,\ R_L\right)$

$$H(s) = \frac{C_2C_3R_1R_3R_Ls^2 + R_1R_Lg_m + s\left(C_2R_1R_L + C_3R_1R_3R_Lg_m\right)}{C_1C_2C_3R_1R_3R_Ls^3 + R_1g_m + s^2\left(C_1C_2R_1R_L + C_1C_3R_1R_3 + C_1C_3R_1R_L + C_2C_3R_1R_3 + C_2C_3R_1R_L + C_2C_3R_3R_L\right) + s\left(C_1R_1 + C_2R_1 + C_2R_L + C_3R_1R_3g_m + C_3R_1R_Lg_m + C_3R_3 + C_3R_L\right) + 1}$$

9.81 X-INVALID-ORDER-81 $Z(s) = \left(\frac{R_1}{C_1R_1s+1},\ \frac{1}{C_2s},\ R_3+\frac{1}{C_3s},\ \infty,\ \infty,\ \frac{1}{C_Ls}\right)$

$$H(s) = \frac{C_2C_3R_1R_3s^2 + R_1g_m + s\left(C_2R_1 + C_3R_1R_3g_m\right)}{s^3\left(C_1C_2C_3R_1R_3 + C_1C_3C_LR_1R_3 + C_2C_3C_LR_1R_3\right) + s^2\left(C_1C_2R_1 + C_1C_3R_1 + C_1C_LR_1 + C_2C_3R_1 + C_2C_3R_3 + C_2C_LR_1 + C_3C_LR_1R_3g_m + C_3C_LR_3\right) + s\left(C_2 + C_3R_1g_m + C_3 + C_LR_1g_m + C_L\right)}$$

9.82 X-INVALID-ORDER-82 $Z(s) = \left(\frac{R_1}{C_1R_1s+1},\ \frac{1}{C_2s},\ R_3+\frac{1}{C_3s},\ \infty,\ \infty,\ \frac{R_L}{C_LR_Ls+1}\right)$

$$H(s) = \frac{C_2C_3R_1R_3R_Ls^2 + R_1R_Lg_m + s\left(C_2R_1R_L + C_3R_1R_3R_Lg_m\right)}{R_1g_m + s^3\left(C_1C_2C_3R_1R_3R_L + C_1C_3C_LR_1R_3R_L + C_2C_3C_LR_1R_3R_L\right) + s^2\left(C_1C_2R_1R_L + C_1C_3R_1R_3 + C_1C_3R_1R_L + C_1C_LR_1R_L + C_2C_3R_1R_3 + C_2C_3R_1R_L + C_2C_3R_3R_L + C_2C_LR_1R_L + C_3C_LR_1R_3R_Lg_m + C_3C_LR_3R_L\right) + s\left(C_1R_1 + C_2R_1 + C_2R_L + C_3R_1R\right.}$$

9.83 X-INVALID-ORDER-83 $Z(s) = \left(\frac{R_1}{C_1R_1s+1},\ \frac{1}{C_2s},\ R_3+\frac{1}{C_3s},\ \infty,\ \infty,\ R_L+\frac{1}{C_Ls}\right)$

$$H(s) = \frac{C_2C_3C_LR_1R_3R_Ls^3 + R_1g_m + s^2\left(C_2C_3R_1R_3 + C_2C_LR_1R_L + C_3C_LR_1R_3R_Lg_m\right) + s\left(C_2R_1 + C_3R_1R_3g_m + C_LR_1R_Lg_m\right)}{C_1C_2C_3C_LR_1R_3R_Ls^4 + s^3\left(C_1C_2C_3R_1R_3 + C_1C_2C_LR_1R_L + C_1C_3C_LR_1R_3 + C_1C_3C_LR_1R_L + C_2C_3C_LR_1R_3 + C_2C_3C_LR_1R_L + C_2C_3C_LR_3R_L\right) + s^2\left(C_1C_2R_1 + C_1C_3R_1 + C_1C_LR_1 + C_2C_3R_1 + C_2C_3R_3 + C_2C_LR_1 + C_2C_LR_L + C_3C_LR_1R_3g_m + C_3C_LR_1R_Lg\right.}$$

9.84 X-INVALID-ORDER-84 $Z(s) = \left(\frac{R_1}{C_1R_1s+1},\ \frac{R_2}{C_2R_2s+1},\ R_3,\ \infty,\ \infty,\ R_L+\frac{1}{C_Ls}\right)$

$$H(s) = \frac{C_2C_LR_1R_2R_3R_Ls^2 + R_1R_2R_3g_m + R_1R_3 + s\left(C_2R_1R_2R_3 + C_LR_1R_2R_3R_Lg_m + C_LR_1R_3R_L\right)}{C_1C_2C_LR_1R_2R_3R_Ls^3 + R_1R_2g_m + R_1 + R_2 + R_3 + s^2\left(C_1C_2R_1R_2R_3 + C_1C_LR_1R_2R_3 + C_1C_LR_1R_2R_L + C_1C_LR_1R_3R_L + C_2C_LR_1R_2R_3 + C_2C_LR_1R_2R_L + C_2C_LR_2R_3R_L\right) + s\left(C_1R_1R_2 + C_1R_1R_3 + C_2R_1R_2 + C_2R_2R_3 + C_LR_1R_2R_3g_m + C_LR_1R_2R_Lg_m + C\right.}$$

9.85 X-INVALID-ORDER-85 $Z(s) = \left(\frac{R_1}{C_1R_1s+1},\ \frac{R_2}{C_2R_2s+1},\ \frac{1}{C_3s},\ \infty,\ \infty,\ R_L+\frac{1}{C_Ls}\right)$

$$H(s) = \frac{C_2C_LR_1R_2R_Ls^2 + R_1R_2g_m + R_1 + s\left(C_2R_1R_2 + C_LR_1R_2R_Lg_m + C_LR_1R_L\right)}{s^3\left(C_1C_2C_LR_1R_2R_L + C_1C_3C_LR_1R_2R_L + C_2C_3C_LR_1R_2R_L\right) + s^2\left(C_1C_2R_1R_2 + C_1C_3R_1R_2 + C_1C_LR_1R_2 + C_1C_LR_1R_L + C_2C_3R_1R_2 + C_2C_LR_1R_2 + C_2C_LR_2R_L + C_3C_LR_1R_2R_Lg_m + C_3C_LR_1R_L + C_3C_LR_2R_L\right) + s\left(C_1R_1 + C_2R_2 + C_3R_1R_2g_m + C_3R_1 + C\right.}$$

9.86 X-INVALID-ORDER-86 $Z(s) = \left(\frac{R_1}{C_1R_1s+1},\ \frac{R_2}{C_2R_2s+1},\ \frac{R_3}{C_3R_3s+1},\ \infty,\ \infty,\ R_L+\frac{1}{C_Ls}\right)$

$$H(s) = \frac{C_2C_LR_1R_2R_3R_Ls^2 + R_1R_2R_3g_m + R_1R_3 + s\left(C_2R_1R_2R_3 + \right.}{R_1R_2g_m + R_1 + R_2 + R_3 + s^3\left(C_1C_2C_LR_1R_2R_3R_L + C_1C_3C_LR_1R_2R_3R_L + C_2C_3C_LR_1R_2R_3R_L\right) + s^2\left(C_1C_2R_1R_2R_3 + C_1C_3R_1R_2R_3 + C_1C_LR_1R_2R_3 + C_1C_LR_1R_2R_L + C_1C_LR_1R_3R_L + C_2C_3R_1R_2R_3 + C_2C_LR_1R_2R_3 + C_2C_LR_1R_2R_L + C_2C_LR_2R_3R_L + C_3\right.}$$

9.87 X-INVALID-ORDER-87 $Z(s) = \left(\frac{R_1}{C_1R_1s+1},\ \frac{R_2}{C_2R_2s+1},\ R_3+\frac{1}{C_3s},\ \infty,\ \infty,\ R_L\right)$

$$H(s) = \frac{C_2C_3R_1R_2R_3R_Ls^2 + R_1R_2R_Lg_m + R_1R_L + s\left(C_2R_1R_2R_L + C_3R_1R_2R_3R_Lg_m + C_3R_1R_3R_L\right)}{C_1C_2C_3R_1R_2R_3R_Ls^3 + R_1R_2g_m + R_1 + R_2 + R_L + s^2\left(C_1C_2R_1R_2R_L + C_1C_3R_1R_2R_3 + C_1C_3R_1R_2R_L + C_1C_3R_1R_3R_L + C_2C_3R_1R_2R_3 + C_2C_3R_1R_2R_L + C_2C_3R_2R_3R_L\right) + s\left(C_1R_1R_2 + C_1R_1R_L + C_2R_1R_2 + C_2R_2R_L + C_3R_1R_2R_3g_m + C_3R_1R_2R_Lg_m + C_3\right.}$$

9.88 X-INVALID-ORDER-88 $Z(s) = \left(\frac{R_1}{C_1R_1s+1},\ \frac{R_2}{C_2R_2s+1},\ R_3+\frac{1}{C_3s},\ \infty,\ \infty,\ \frac{1}{C_Ls}\right)$

$$H(s) = \frac{C_2C_3R_1R_2R_3s^2 + R_1R_2g_m + R_1 + s\left(C_2R_1R_2 + C_3R_1R_2R_3g_m + C_3R_1R_3\right)}{s^3\left(C_1C_2C_3R_1R_2R_3 + C_1C_3C_LR_1R_2R_3 + C_2C_3C_LR_1R_2R_3\right) + s^2\left(C_1C_2R_1R_2 + C_1C_3R_1R_2 + C_1C_3R_1R_3 + C_1C_LR_1R_2 + C_2C_3R_1R_2 + C_2C_3R_2R_3 + C_2C_LR_1R_2 + C_3C_LR_1R_2R_3g_m + C_3C_LR_1R_3 + C_3C_LR_2R_3\right) + s\left(C_1R_1 + C_2R_2 + C_3R_1R_2g_m + C_3R_1 + C_3R_2\right.}$$

9.89 X-INVALID-ORDER-89 $Z(s) = \left(\frac{R_1}{C_1R_1s+1},\ \frac{R_2}{C_2R_2s+1},\ R_3+\frac{1}{C_3s},\ \infty,\ \infty,\ \frac{R_L}{C_LR_Ls+1}\right)$

$$H(s) = \frac{C_2C_3R_1R_2R_3R_Ls^2 + R_1R_2R_Lg_m + R_1R_L + s\left(C_2R_1R_2R_L + \right.}{R_1R_2g_m + R_1 + R_2 + R_L + s^3\left(C_1C_2C_3R_1R_2R_3R_L + C_1C_3C_LR_1R_2R_3R_L + C_2C_3C_LR_1R_2R_3R_L\right) + s^2\left(C_1C_2R_1R_2R_L + C_1C_3R_1R_2R_3 + C_1C_3R_1R_2R_L + C_1C_3R_1R_3R_L + C_1C_LR_1R_2R_L + C_2C_3R_1R_2R_3 + C_2C_3R_1R_2R_L + C_2C_3R_2R_3R_L + C_2C_LR_1R_2R_L + C_3\right.}$$

9.90 X-INVALID-ORDER-90 $Z(s) = \left(\frac{R_1}{C_1R_1s+1},\ \frac{R_2}{C_2R_2s+1},\ R_3+\frac{1}{C_3s},\ \infty,\ \infty,\ R_L+\frac{1}{C_Ls}\right)$

$$H(s) = \frac{C_2C_3C_LR_1R_2R_3R_Ls^3 + R_1R_2g_m + R_1 + s^2\left(C_2C_3R_1R_2R_3 + C_2C_LR_1R_2R_L + C_3C_LR_1\right.}{C_1C_2C_3C_LR_1R_2R_3R_Ls^4 + s^3\left(C_1C_2C_3R_1R_2R_3 + C_1C_2C_LR_1R_2R_L + C_1C_3C_LR_1R_2R_3 + C_1C_3C_LR_1R_2R_L + C_1C_3C_LR_1R_3R_L + C_2C_3C_LR_1R_2R_3 + C_2C_3C_LR_1R_2R_L + C_2C_3C_LR_2R_3R_L\right) + s^2\left(C_1C_2R_1R_2 + C_1C_3R_1R_2 + C_1C_3R_1R_3 + C_1C_LR_1R_2 + C_1C_LR_1R\right.}$$

9.91 X-INVALID-ORDER-91 $Z(s) = \left(\frac{R_1}{C_1R_1s+1},\ R_2+\frac{1}{C_2s},\ R_3,\ \infty,\ \infty,\ \frac{1}{C_Ls}\right)$

$$H(s) = \frac{R_1R_3g_m + s\left(C_2R_1R_2R_3g_m + C_2R_1R_3\right)}{C_1C_2C_LR_1R_2R_3s^3 + R_1g_m + s^2\left(C_1C_2R_1R_2 + C_1C_2R_1R_3 + C_1C_LR_1R_3 + C_2C_LR_1R_2R_3g_m + C_2C_LR_1R_3 + C_2C_LR_2R_3\right) + s\left(C_1R_1 + C_2R_1R_2g_m + C_2R_1 + C_2R_2 + C_2R_3 + C_LR_1R_3g_m + C_LR_3\right) + 1}$$

9.92 X-INVALID-ORDER-92 $Z(s) = \left(\frac{R_1}{C_1R_1s+1},\ R_2+\frac{1}{C_2s},\ R_3,\ \infty,\ \infty,\ \frac{R_L}{C_LR_Ls+1}\right)$

$$H(s) = \frac{R_1R_3R_Lg_m + s\left(C_2R_1R_2R_3R_Lg_m + C_2R_1R_3R_L\right)}{C_1C_2C_LR_1R_2R_3R_Ls^3 + R_1R_3g_m + R_1R_Lg_m + R_3 + R_L + s^2\left(C_1C_2R_1R_2R_3 + C_1C_2R_1R_2R_L + C_1C_2R_1R_3R_L + C_1C_LR_1R_3R_L + C_2C_LR_1R_2R_3R_Lg_m + C_2C_LR_1R_3R_L + C_2C_LR_2R_3R_L\right) + s\left(C_1R_1R_3 + C_1R_1R_L + C_2R_1R_2R_3g_m + C_2R_1R_2R_Lg_m + C_2R_1R_3 + C\right.}$$

9.93 X-INVALID-ORDER-93 $Z(s) = \left(\frac{R_1}{C_1R_1s+1},\ R_2+\frac{1}{C_2s},\ R_3,\ \infty,\ \infty,\ R_L+\frac{1}{C_Ls}\right)$

$$H(s) = \frac{R_1R_3g_m + s^2\left(C_2C_LR_1R_2R_3R_Lg_m + C_2C_LR_1R_3R_L\right) + s\left(C_2R_1R_2R_3g_m + C_2R_1R_3 + C_LR_1R_3R_Lg_m\right)}{R_1g_m + s^3\left(C_1C_2C_LR_1R_2R_3 + C_1C_2C_LR_1R_2R_L + C_1C_2C_LR_1R_3R_L\right) + s^2\left(C_1C_2R_1R_2 + C_1C_2R_1R_3 + C_1C_LR_1R_3 + C_1C_LR_1R_L + C_2C_LR_1R_2R_3g_m + C_2C_LR_1R_2R_Lg_m + C_2C_LR_1R_3 + C_2C_LR_1R_L + C_2C_LR_2R_3 + C_2C_LR_2R_L + C_2C_LR_3R_L\right) + s\left(C_1R_1 + C_2R\right.}$$

9.94 X-INVALID-ORDER-94 $Z(s) = \left(\frac{R_1}{C_1R_1s+1},\ R_2+\frac{1}{C_2s},\ \frac{1}{C_3s},\ \infty,\ \infty,\ R_L\right)$

$$H(s) = \frac{R_1R_Lg_m + s\left(C_2R_1R_2R_Lg_m + C_2R_1R_L\right)}{C_1C_2C_3R_1R_2R_Ls^3 + R_1g_m + s^2\left(C_1C_2R_1R_2 + C_1C_2R_1R_L + C_1C_3R_1R_L + C_2C_3R_1R_2R_Lg_m + C_2C_3R_1R_L + C_2C_3R_2R_L\right) + s\left(C_1R_1 + C_2R_1R_2g_m + C_2R_1 + C_2R_2 + C_2R_L + C_3R_1R_Lg_m + C_3R_L\right) + 1}$$

9.95 X-INVALID-ORDER-95 $Z(s) = \left(\frac{R_1}{C_1R_1s+1},\ R_2+\frac{1}{C_2s},\ \frac{1}{C_3s},\ \infty,\ \infty,\ \frac{1}{C_Ls}\right)$

$$H(s) = \frac{R_1g_m + s\left(C_2R_1R_2g_m + C_2R_1\right)}{s^3\left(C_1C_2C_3R_1R_2 + C_1C_2C_LR_1R_2\right) + s^2\left(C_1C_2R_1 + C_1C_3R_1 + C_1C_LR_1 + C_2C_3R_1R_2g_m + C_2C_3R_1 + C_2C_3R_2 + C_2C_LR_1R_2g_m + C_2C_LR_1 + C_2C_LR_2\right) + s\left(C_2 + C_3R_1g_m + C_3 + C_LR_1g_m + C_L\right)}$$

9.96 X-INVALID-ORDER-96 $Z(s) = \left(\frac{R_1}{C_1R_1s+1},\ R_2+\frac{1}{C_2s},\ \frac{1}{C_3s},\ \infty,\ \infty,\ \frac{R_L}{C_LR_Ls+1}\right)$

$$H(s) = \frac{R_1R_Lg_m + s\left(C_2R_1R_2R_Lg_m + C_2R_1R_L\right)}{R_1g_m + s^3\left(C_1C_2C_3R_1R_2R_L + C_1C_2C_LR_1R_2R_L\right) + s^2\left(C_1C_2R_1R_2 + C_1C_2R_1R_L + C_1C_3R_1R_L + C_1C_LR_1R_L + C_2C_3R_1R_2R_Lg_m + C_2C_3R_1R_L + C_2C_3R_2R_L + C_2C_LR_1R_2R_Lg_m + C_2C_LR_1R_L + C_2C_LR_2R_L\right) + s\left(C_1R_1 + C_2R_1R_2g_m + C_2R_1 + C_2R_2 + C_2R_L +\right.}$$

9.97 X-INVALID-ORDER-97 $Z(s) = \left(\frac{R_1}{C_1R_1s+1},\ R_2+\frac{1}{C_2s},\ \frac{1}{C_3s},\ \infty,\ \infty,\ R_L+\frac{1}{C_Ls}\right)$

$$H(s) = \frac{R_1g_m + s^2\left(C_2C_LR_1R_2R_Lg_m + C_2C_LR_1R_L\right) + s\left(C_2R_1R_2g_m + C_2R_1 + C_LR_1R_Lg_m\right)}{C_1C_2C_3C_LR_1R_2R_Ls^4 + s^3\left(C_1C_2C_3R_1R_2 + C_1C_2C_LR_1R_2 + C_1C_2C_LR_1R_L + C_1C_3C_LR_1R_L + C_2C_3C_LR_1R_2R_Lg_m + C_2C_3C_LR_1R_L + C_2C_3C_LR_2R_L\right) + s^2\left(C_1C_2R_1 + C_1C_3R_1 + C_1C_LR_1 + C_2C_3R_1R_2g_m + C_2C_3R_1 + C_2C_3R_2 + C_2C_LR_1R_2g_m + C_2C_LR_1 + C\right.}$$

9.98 X-INVALID-ORDER-98 $Z(s) = \left(\frac{R_1}{C_1R_1s+1},\ R_2+\frac{1}{C_2s},\ \frac{R_3}{C_3R_3s+1},\ \infty,\ \infty,\ R_L\right)$

$$H(s) = \frac{R_1R_3R_Lg_m + s\left(C_2R_1R_2R_3R_Lg_m + C_2R_1R_3R_L\right)}{C_1C_2C_3R_1R_2R_3R_Ls^3 + R_1R_3g_m + R_1R_Lg_m + R_3 + R_L + s^2\left(C_1C_2R_1R_2R_3 + C_1C_2R_1R_2R_L + C_1C_2R_1R_3R_L + C_1C_3R_1R_3R_L + C_2C_3R_1R_2R_3R_Lg_m + C_2C_3R_1R_3R_L + C_2C_3R_2R_3R_L\right) + s\left(C_1R_1R_3 + C_1R_1R_L + C_2R_1R_2R_3g_m + C_2R_1R_2R_Lg_m + C_2R_1R_3 + C_2\right.}$$

9.99 X-INVALID-ORDER-99 $Z(s) = \left(\frac{R_1}{C_1R_1s+1},\ R_2+\frac{1}{C_2s},\ \frac{R_3}{C_3R_3s+1},\ \infty,\ \infty,\ \frac{1}{C_Ls}\right)$

$$H(s) = \frac{R_1R_3g_m + s\left(C_2R_1R_2R_3g_m + C_2R_1R_3\right)}{R_1g_m + s^3\left(C_1C_2C_3R_1R_2R_3 + C_1C_2C_LR_1R_2R_3\right) + s^2\left(C_1C_2R_1R_2 + C_1C_2R_1R_3 + C_1C_3R_1R_3 + C_1C_LR_1R_3 + C_2C_3R_1R_2R_3g_m + C_2C_3R_1R_3 + C_2C_3R_2R_3 + C_2C_LR_1R_2R_3g_m + C_2C_LR_1R_3 + C_2C_LR_2R_3\right) + s\left(C_1R_1 + C_2R_1R_2g_m + C_2R_1 + C_2R_2 + C_2R_3 + C_3\right.}$$

9.100 X-INVALID-ORDER-100 $Z(s) = \left(\frac{R_1}{C_1R_1s+1},\ R_2+\frac{1}{C_2s},\ \frac{R_3}{C_3R_3s+1},\ \infty,\ \infty,\ \frac{R_L}{C_LR_Ls+1}\right)$

$$H(s) = \frac{R_1R_3R_Lg_m + s\left(C_2R_1R_2R_3R_Lg_m + C_2R_1R_3R_L\right)}{R_1R_3g_m + R_1R_Lg_m + R_3 + R_L + s^3\left(C_1C_2C_3R_1R_2R_3R_L + C_1C_2C_LR_1R_2R_3R_L\right) + s^2\left(C_1C_2R_1R_2R_3 + C_1C_2R_1R_2R_L + C_1C_2R_1R_3R_L + C_1C_3R_1R_3R_L + C_1C_LR_1R_3R_L + C_2C_3R_1R_2R_3R_Lg_m + C_2C_3R_1R_3R_L + C_2C_3R_2R_3R_L + C_2C_LR_1R_2R_3R_Lg_m + C_2C_LR_1\right.}$$

9.101 X-INVALID-ORDER-101 $Z(s) = \left(\frac{R_1}{C_1R_1s+1},\ R_2+\frac{1}{C_2s},\ \frac{R_3}{C_3R_3s+1},\ \infty,\ \infty,\ R_L+\frac{1}{C_Ls}\right)$

$$H(s) = \frac{R_1R_3g_m + s^2}{C_1C_2C_3C_LR_1R_2R_3R_Ls^4 + R_1g_m + s^3\left(C_1C_2C_3R_1R_2R_3 + C_1C_2C_LR_1R_2R_3 + C_1C_2C_LR_1R_2R_L + C_1C_2C_LR_1R_3R_L + C_1C_3C_LR_1R_3R_L + C_2C_3C_LR_1R_2R_3R_Lg_m + C_2C_3C_LR_1R_3R_L + C_2C_3C_LR_2R_3R_L\right) + s^2\left(C_1C_2R_1R_2 + C_1C_2R_1R_3 + C_1C_3R_1R_3 + C_1C_LR_1R\right.}$$

9.102 X-INVALID-ORDER-102 $Z(s) = \left(\frac{R_1}{C_1R_1s+1},\ R_2+\frac{1}{C_2s},\ R_3+\frac{1}{C_3s},\ \infty,\ \infty,\ R_L\right)$

$$H(s) = \frac{R_1R_Lg_m + s^2\left(C_2C_3R_1R_2R_3R_Lg_m + C_2C_3R_1R_3R_L\right) + s\left(C_2R_1R_2R_Lg_m + C_2R_1R_L + C_3R_1R_3R_Lg_m\right)}{R_1g_m + s^3\left(C_1C_2C_3R_1R_2R_3 + C_1C_2C_3R_1R_2R_L + C_1C_2C_3R_1R_3R_L\right) + s^2\left(C_1C_2R_1R_2 + C_1C_2R_1R_L + C_1C_3R_1R_3 + C_1C_3R_1R_L + C_2C_3R_1R_2R_3g_m + C_2C_3R_1R_2R_Lg_m + C_2C_3R_1R_3 + C_2C_3R_1R_L + C_2C_3R_2R_3 + C_2C_3R_2R_L + C_2C_3R_3R_L\right) + s\left(C_1R_1 + C_2R_1R_2\right.}$$

9.103 X-INVALID-ORDER-103 $Z(s) = \left(\frac{R_1}{C_1 R_1 s+1},\ R_2 + \frac{1}{C_2 s},\ R_3 + \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{R_1 g_m + s^2 \left(C_2 C_3 R_1 R_2 R_3 g_m + C_2 C_3 R_1 R_3\right) + s \left(C_2 R_1 R_2 g_m + C_2 R_1 + C_3 R_1 R_3 g_m\right)}{C_1 C_2 C_3 C_L R_1 R_2 R_3 s^4 + s^3 \left(C_1 C_2 C_3 R_1 R_2 + C_1 C_2 C_3 R_1 R_3 + C_1 C_2 C_L R_1 R_2 + C_1 C_3 C_L R_1 R_3 + C_2 C_3 C_L R_1 R_2 R_3 g_m + C_2 C_3 C_L R_1 R_3 + C_2 C_3 C_L R_2 R_3\right) + s^2 \left(C_1 C_2 R_1 + C_1 C_3 R_1 + C_1 C_L R_1 + C_2 C_3 R_1 R_2 g_m + C_2 C_3 R_1 + C_2 C_3 R_2 + C_2 C_3 R_3 + C_2 C_L R_1 R_2 g_m + C_2 C_{L}\right.}$$

9.104 X-INVALID-ORDER-104 $Z(s) = \left(\frac{R_1}{C_1 R_1 s+1},\ R_2 + \frac{1}{C_2 s},\ R_3 + \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ \frac{R_L}{C_L R_L s+1}\right)$

$$H(s) = \frac{R_1 R_L g_m + s^2}{C_1 C_2 C_3 C_L R_1 R_2 R_3 R_L s^4 + R_1 g_m + s^3 \left(C_1 C_2 C_3 R_1 R_2 R_3 + C_1 C_2 C_3 R_1 R_2 R_L + C_1 C_2 C_3 R_1 R_3 R_L + C_1 C_2 C_L R_1 R_2 R_L + C_1 C_3 C_L R_1 R_3 R_L + C_2 C_3 C_L R_1 R_2 R_3 R_L g_m + C_2 C_3 C_L R_1 R_3 R_L + C_2 C_3 C_L R_2 R_3 R_L\right) + s^2 \left(C_1 C_2 R_1 R_2 + C_1 C_2 R_1 R_L + C_1 C_3 R_1 R_3 + C_1 C_3 R_1 R_{}\right.}$$

9.105 X-INVALID-ORDER-105 $Z(s) = \left(\frac{R_1}{C_1 R_1 s+1},\ R_2 + \frac{1}{C_2 s},\ R_3 + \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ R_L + \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{R_1 g_m + s^3 \left(C_2 C_3 C_L R_1 R_2 R_3 R_L g_m + C_2 C_3 C_L R_1 R_3 R_L\right) + s^2 \left(C_2 C_3 R_1 R_2 R_3 g_m + C_2 C_3 R_{}\right.}{s^4 \left(C_1 C_2 C_3 C_L R_1 R_2 R_3 + C_1 C_2 C_3 C_L R_1 R_2 R_L + C_1 C_2 C_3 C_L R_1 R_3 R_L\right) + s^3 \left(C_1 C_2 C_3 R_1 R_2 + C_1 C_2 C_3 R_1 R_3 + C_1 C_2 C_L R_1 R_2 + C_1 C_2 C_L R_1 R_L + C_1 C_3 C_L R_1 R_3 + C_1 C_3 C_L R_1 R_L + C_2 C_3 C_L R_1 R_2 R_3 g_m + C_2 C_3 C_L R_1 R_2 R_L g_m + C_2 C_3 C_L R_1 R_3 + C_2 C_3 C_L R_1 R_L + C_2 C_{}\right.}$$

9.106 X-INVALID-ORDER-106 $Z(s) = \left(R_1 + \frac{1}{C_1 s},\ R_2,\ R_3,\ \infty,\ \infty,\ R_L\right)$

$$H(s) = \frac{R_2 R_3 R_L g_m + R_3 R_L + s \left(C_1 R_1 R_2 R_3 R_L g_m + C_1 R_1 R_3 R_L\right)}{R_2 R_3 g_m + R_2 R_L g_m + R_3 + R_L + s \left(C_1 R_1 R_2 R_3 g_m + C_1 R_1 R_2 R_L g_m + C_1 R_1 R_3 + C_1 R_1 R_L + C_1 R_2 R_3 + C_1 R_2 R_L + C_1 R_3 R_L\right)}$$

9.107 X-INVALID-ORDER-107 $Z(s) = \left(R_1 + \frac{1}{C_1 s},\ R_2,\ \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{R_2 g_m + s \left(C_1 R_1 R_2 g_m + C_1 R_1\right) + 1}{s^2 \left(C_1 C_3 R_1 R_2 g_m + C_1 C_3 R_1 + C_1 C_3 R_2 + C_1 C_L R_1 R_2 g_m + C_1 C_L R_1 + C_1 C_L R_2\right) + s \left(C_1 + C_3 R_2 g_m + C_3 + C_L R_2 g_m + C_L\right)}$$

9.108 X-INVALID-ORDER-108 $Z(s) = \left(R_1 + \frac{1}{C_1 s},\ R_2,\ \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ R_L + \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{R_2 g_m + s^2 \left(C_1 C_L R_1 R_2 R_L g_m + C_1 C_L R_1 R_L\right) + s \left(C_1 R_1 R_2 g_m + C_1 R_1 + C_L R_2 R_L g_m + C_L R_L\right) + 1}{s^3 \left(C_1 C_3 C_L R_1 R_2 R_L g_m + C_1 C_3 C_L R_1 R_L + C_1 C_3 C_L R_2 R_L\right) + s^2 \left(C_1 C_3 R_1 R_2 g_m + C_1 C_3 R_1 + C_1 C_3 R_2 + C_1 C_L R_1 R_2 g_m + C_1 C_L R_1 + C_1 C_L R_2 + C_1 C_L R_L + C_3 C_L R_2 R_L g_m + C_3 C_L R_L\right) + s \left(C_1 + C_3 R_2 g_m + C_3 + C_L R_2 g_m + C_L\right)}$$

9.109 X-INVALID-ORDER-109 $Z(s) = \left(R_1 + \frac{1}{C_1 s},\ R_2,\ \frac{R_3}{C_3 R_3 s+1},\ \infty,\ \infty,\ R_L + \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{R_2 R_3 g_m + R_3 + s^2 \left(C_1 C_L R_1 R_2 R_3 R_L g_m + C_1 C_L R_1 R_3 R_L\right) + s \left(C_1 R_1 R_2 R_3 g_m + C_1 R_1 R_3 + C_L R_2 R_3 R_L g_m + C_L R_3 R_L\right)}{R_2 g_m + s^3 \left(C_1 C_3 C_L R_1 R_2 R_3 R_L g_m + C_1 C_3 C_L R_1 R_3 R_L + C_1 C_3 C_L R_2 R_3 R_L\right) + s^2 \left(C_1 C_3 R_1 R_2 R_3 g_m + C_1 C_3 R_1 R_3 + C_1 C_3 R_2 R_3 + C_1 C_L R_1 R_2 R_3 g_m + C_1 C_L R_1 R_2 R_L g_m + C_1 C_L R_1 R_3 + C_1 C_L R_1 R_L + C_1 C_L R_2 R_3 + C_1 C_L R_2 R_L + C_1 C_L R_3 R_L + C_3 C_L R_2 R_3 R_L g_m +}$$

9.110 X-INVALID-ORDER-110 $Z(s) = \left(R_1 + \frac{1}{C_1 s},\ R_2,\ R_3 + \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{R_2 g_m + s^2 \left(C_1 C_3 R_1 R_2 R_3 g_m + C_1 C_3 R_1 R_3\right) + s \left(C_1 R_1 R_2 g_m + C_1 R_1 + C_3 R_2 R_3 g_m + C_3 R_3\right) + 1}{s^3 \left(C_1 C_3 C_L R_1 R_2 R_3 g_m + C_1 C_3 C_L R_1 R_3 + C_1 C_3 C_L R_2 R_3\right) + s^2 \left(C_1 C_3 R_1 R_2 g_m + C_1 C_3 R_1 + C_1 C_3 R_2 + C_1 C_3 R_3 + C_1 C_L R_1 R_2 g_m + C_1 C_L R_1 + C_1 C_L R_2 + C_3 C_L R_2 R_3 g_m + C_3 C_L R_3\right) + s \left(C_1 + C_3 R_2 g_m + C_3 + C_L R_2 g_m + C_L\right)}$$

9.111 X-INVALID-ORDER-111 $Z(s) = \left(R_1 + \frac{1}{C_1 s},\ R_2,\ R_3 + \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ \frac{R_L}{C_L R_L s+1}\right)$

$$H(s) = \frac{R_2 R_L g_m + R_L + s^2 \left(C_1 C_3 R_1 R_2 R_3 R_L g_m + C_1 C_3 R_1 R_3 R_L\right) + s \left(C_1 R_1 R_2 R_L g_m + C_1 R_1 R_L + C_3 R_2 R_3 R_L g_m + C_3 R_3 R_L\right)}{R_2 g_m + s^3 \left(C_1 C_3 C_L R_1 R_2 R_3 R_L g_m + C_1 C_3 C_L R_1 R_3 R_L + C_1 C_3 C_L R_2 R_3 R_L\right) + s^2 \left(C_1 C_3 R_1 R_2 R_3 g_m + C_1 C_3 R_1 R_2 R_L g_m + C_1 C_3 R_1 R_3 + C_1 C_3 R_1 R_L + C_1 C_3 R_2 R_3 + C_1 C_3 R_2 R_L + C_1 C_3 R_3 R_L + C_1 C_L R_1 R_2 R_L g_m + C_1 C_L R_1 R_L + C_1 C_L R_2 R_L + C_3 C_L R_2 R_3 R_L g_m +}$$

9.112 X-INVALID-ORDER-112 $Z(s) = \left(R_1 + \frac{1}{C_1 s},\ R_2,\ R_3 + \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ R_L + \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{R_2 g_m + s^3 \left(C_1 C_3 C_L R_1 R_2 R_3 R_L g_m + C_1 C_3 C_L R_1 R_3 R_L\right) + s^2 \left(C_1 C_3 R_1 R_2 R_3 g_m + C_1 C_3 R_1 R_3 + C_1 C_L R_1 R_2 R_L g_m + C_1 C_L R_1 R_L + C_3 C_L R_2 R_3 R_L g_m + C_3 C_L R_3 R_L\right) + s \left(C_1 R_1 R_2 g_m + C_1 R_1 + C_3 R_2 R_3 g_m + C_3 R_3{}\right.}{s^3 \left(C_1 C_3 C_L R_1 R_2 R_3 g_m + C_1 C_3 C_L R_1 R_2 R_L g_m + C_1 C_3 C_L R_1 R_3 + C_1 C_3 C_L R_1 R_L + C_1 C_3 C_L R_2 R_3 + C_1 C_3 C_L R_2 R_L + C_1 C_3 C_L R_3 R_L\right) + s^2 \left(C_1 C_3 R_1 R_2 g_m + C_1 C_3 R_1 + C_1 C_3 R_2 + C_1 C_3 R_3 + C_1 C_L R_1 R_2 g_m + C_1 C_L R_1 + C_1 C_L R_2 + C_1 C_L R_L + C_3 C_L R_2 R_3 g_m + C_3 C_{}\right.}$$

9.113 X-INVALID-ORDER-113 $Z(s) = \left(R_1 + \frac{1}{C_1 s},\ \frac{1}{C_2 s},\ R_3,\ \infty,\ \infty,\ \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{C_1C_2R_1R_3s^2 + R_3g_m + s\left(C_1R_1R_3g_m + C_2R_3\right)}{C_1C_2C_LR_1R_3s^3 + g_m + s^2\left(C_1C_2R_1 + C_1C_2R_3 + C_1C_LR_1R_3g_m + C_1C_LR_3 + C_2C_LR_3\right) + s\left(C_1R_1g_m + C_1 + C_2 + C_LR_3g_m\right)}$$

9.114 X-INVALID-ORDER-114 $Z(s) = \left(R_1 + \frac{1}{C_1 s},\ \frac{1}{C_2 s},\ R_3,\ \infty,\ \infty,\ \frac{R_L}{C_LR_Ls+1}\right)$

$$H(s) = \frac{C_1C_2R_1R_3R_Ls^2 + R_3R_Lg_m + s\left(C_1R_1R_3R_Lg_m + C_2R_3R_L\right)}{C_1C_2C_LR_1R_3R_Ls^3 + R_3g_m + R_Lg_m + s^2\left(C_1C_2R_1R_3 + C_1C_2R_1R_L + C_1C_2R_3R_L + C_1C_LR_1R_3R_Lg_m + C_1C_LR_3R_L + C_2C_LR_3R_L\right) + s\left(C_1R_1R_3g_m + C_1R_1R_Lg_m + C_1R_3 + C_1R_L + C_2R_3 + C_2R_L + C_LR_3R_Lg_m\right)}$$

9.115 X-INVALID-ORDER-115 $Z(s) = \left(R_1 + \frac{1}{C_1 s},\ \frac{1}{C_2 s},\ R_3,\ \infty,\ \infty,\ R_L + \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{C_1C_2C_LR_1R_3R_Ls^3 + R_3g_m + s^2\left(C_1C_2R_1R_3 + C_1C_LR_1R_3R_Lg_m + C_2C_LR_3R_L\right) + s\left(C_1R_1R_3g_m + C_2R_3 + C_LR_3R_Lg_m\right)}{g_m + s^3\left(C_1C_2C_LR_1R_3 + C_1C_2C_LR_1R_L + C_1C_2C_LR_3R_L\right) + s^2\left(C_1C_2R_1 + C_1C_2R_3 + C_1C_LR_1R_3g_m + C_1C_LR_1R_Lg_m + C_1C_LR_3 + C_1C_LR_L + C_2C_LR_3 + C_2C_LR_L\right) + s\left(C_1R_1g_m + C_1 + C_2 + C_LR_3g_m + C_LR_Lg_m\right)}$$

9.116 X-INVALID-ORDER-116 $Z(s) = \left(R_1 + \frac{1}{C_1 s},\ \frac{1}{C_2 s},\ \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ R_L\right)$

$$H(s) = \frac{C_1C_2R_1R_Ls^2 + R_Lg_m + s\left(C_1R_1R_Lg_m + C_2R_L\right)}{C_1C_2C_3R_1R_Ls^3 + g_m + s^2\left(C_1C_2R_1 + C_1C_2R_L + C_1C_3R_1R_Lg_m + C_1C_3R_L + C_2C_3R_L\right) + s\left(C_1R_1g_m + C_1 + C_2 + C_3R_Lg_m\right)}$$

9.117 X-INVALID-ORDER-117 $Z(s) = \left(R_1 + \frac{1}{C_1 s},\ \frac{1}{C_2 s},\ \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{C_1C_2R_1s^2 + g_m + s\left(C_1R_1g_m + C_2\right)}{s^3\left(C_1C_2C_3R_1 + C_1C_2C_LR_1\right) + s^2\left(C_1C_2 + C_1C_3R_1g_m + C_1C_3 + C_1C_LR_1g_m + C_1C_L + C_2C_3 + C_2C_L\right) + s\left(C_3g_m + C_Lg_m\right)}$$

9.118 X-INVALID-ORDER-118 $Z(s) = \left(R_1 + \frac{1}{C_1 s},\ \frac{1}{C_2 s},\ \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ \frac{R_L}{C_LR_Ls+1}\right)$

$$H(s) = \frac{C_1C_2R_1R_Ls^2 + R_Lg_m + s\left(C_1R_1R_Lg_m + C_2R_L\right)}{g_m + s^3\left(C_1C_2C_3R_1R_L + C_1C_2C_LR_1R_L\right) + s^2\left(C_1C_2R_1 + C_1C_2R_L + C_1C_3R_1R_Lg_m + C_1C_3R_L + C_1C_LR_1R_Lg_m + C_1C_LR_L + C_2C_3R_L + C_2C_LR_L\right) + s\left(C_1R_1g_m + C_1 + C_2 + C_3R_Lg_m + C_LR_Lg_m\right)}$$

9.119 X-INVALID-ORDER-119 $Z(s) = \left(R_1 + \frac{1}{C_1 s},\ \frac{1}{C_2 s},\ \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ R_L + \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{C_1C_2C_LR_1R_Ls^3 + g_m + s^2\left(C_1C_2R_1 + C_1C_LR_1R_Lg_m + C_2C_LR_L\right) + s\left(C_1R_1g_m + C_2 + C_LR_Lg_m\right)}{C_1C_2C_3C_LR_1R_Ls^4 + s^3\left(C_1C_2C_3R_1 + C_1C_2C_LR_1 + C_1C_2C_LR_L + C_1C_3C_LR_1R_Lg_m + C_1C_3C_LR_L + C_2C_3C_LR_L\right) + s^2\left(C_1C_2 + C_1C_3R_1g_m + C_1C_3 + C_1C_LR_1g_m + C_1C_L + C_2C_3 + C_2C_L + C_3C_LR_Lg_m\right) + s\left(C_3g_m + C_Lg_m\right)}$$

9.120 X-INVALID-ORDER-120 $Z(s) = \left(R_1 + \frac{1}{C_1 s},\ \frac{1}{C_2 s},\ \frac{R_3}{C_3R_3s+1},\ \infty,\ \infty,\ R_L\right)$

$$H(s) = \frac{C_1C_2R_1R_3R_Ls^2 + R_3R_Lg_m + s\left(C_1R_1R_3R_Lg_m + C_2R_3R_L\right)}{C_1C_2C_3R_1R_3R_Ls^3 + R_3g_m + R_Lg_m + s^2\left(C_1C_2R_1R_3 + C_1C_2R_1R_L + C_1C_2R_3R_L + C_1C_3R_1R_3R_Lg_m + C_1C_3R_3R_L + C_2C_3R_3R_L\right) + s\left(C_1R_1R_3g_m + C_1R_1R_Lg_m + C_1R_3 + C_1R_L + C_2R_3 + C_2R_L + C_3R_3R_Lg_m\right)}$$

9.121 X-INVALID-ORDER-121 $Z(s) = \left(R_1 + \frac{1}{C_1 s},\ \frac{1}{C_2 s},\ \frac{R_3}{C_3R_3s+1},\ \infty,\ \infty,\ \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{C_1C_2R_1R_3s^2 + R_3g_m + s\left(C_1R_1R_3g_m + C_2R_3\right)}{g_m + s^3\left(C_1C_2C_3R_1R_3 + C_1C_2C_LR_1R_3\right) + s^2\left(C_1C_2R_1 + C_1C_2R_3 + C_1C_3R_1R_3g_m + C_1C_3R_3 + C_1C_LR_1R_3g_m + C_1C_LR_3 + C_2C_3R_3 + C_2C_LR_3\right) + s\left(C_1R_1g_m + C_1 + C_2 + C_3R_3g_m + C_LR_3g_m\right)}$$

9.122 X-INVALID-ORDER-122 $Z(s) = \left(R_1 + \frac{1}{C_1 s},\ \frac{1}{C_2 s},\ \frac{R_3}{C_3R_3s+1},\ \infty,\ \infty,\ \frac{R_L}{C_LR_Ls+1}\right)$

$$H(s) = \frac{C_1C_2R_1R_3R_Ls^2 + R_3R_Lg_m + s\left(C_1R_1R_3R_Lg_m + C_2R_3R_L\right)}{R_3g_m + R_Lg_m + s^3\left(C_1C_2C_3R_1R_3R_L + C_1C_2C_LR_1R_3R_L\right) + s^2\left(C_1C_2R_1R_3 + C_1C_2R_1R_L + C_1C_2R_3R_L + C_1C_3R_1R_3R_Lg_m + C_1C_3R_3R_L + C_1C_LR_1R_3R_Lg_m + C_1C_LR_3R_L + C_2C_3R_3R_L + C_2C_LR_3R_L\right) + s\left(C_1R_1R_3g_m + C_1R_1R_Lg_m + C_1R_3 + C_1R_L + C_2R_3 +\right.}$$

9.123 X-INVALID-ORDER-123 $Z(s) = \left(R_1 + \frac{1}{C_1 s},\ \frac{1}{C_2 s},\ \frac{R_3}{C_3 R_3 s+1},\ \infty,\ \infty,\ R_L + \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{C_1C_2C_LR_1R_3R_Ls^3 + R_3g_m + s^2\left(C_1C_2R_1R_3 + C_1C_LR_1R_3R_Lg_m + C_2C_LR_3R_L\right) + s\left(C_1R_1R_3g_m + C_2R_3 + C_LR_3R_Lg_m\right)}{C_1C_2C_3C_LR_1R_3R_Ls^4 + g_m + s^3\left(C_1C_2C_3R_1R_3 + C_1C_2C_LR_1R_3 + C_1C_2C_LR_1R_L + C_1C_2C_LR_3R_L + C_1C_3C_LR_1R_3R_Lg_m + C_1C_3C_LR_3R_L + C_2C_3C_LR_3R_L\right) + s^2\left(C_1C_2R_1 + C_1C_2R_3 + C_1C_3R_1R_3g_m + C_1C_3R_3 + C_1C_LR_1R_3g_m + C_1C_LR_1R_Lg_m + C_1C_LR_3 + C\right.}$$

9.124 X-INVALID-ORDER-124 $Z(s) = \left(R_1 + \frac{1}{C_1 s},\ \frac{1}{C_2 s},\ R_3 + \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ R_L\right)$

$$H(s) = \frac{C_1C_2C_3R_1R_3R_Ls^3 + R_Lg_m + s^2\left(C_1C_2R_1R_L + C_1C_3R_1R_3R_Lg_m + C_2C_3R_3R_L\right) + s\left(C_1R_1R_Lg_m + C_2R_L + C_3R_3R_Lg_m\right)}{g_m + s^3\left(C_1C_2C_3R_1R_3 + C_1C_2C_3R_1R_L + C_1C_2C_3R_3R_L\right) + s^2\left(C_1C_2R_1 + C_1C_2R_L + C_1C_3R_1R_3g_m + C_1C_3R_1R_Lg_m + C_1C_3R_3 + C_1C_3R_L + C_2C_3R_3 + C_2C_3R_L\right) + s\left(C_1R_1g_m + C_1 + C_2 + C_3R_3g_m + C_3R_Lg_m\right)}$$

9.125 X-INVALID-ORDER-125 $Z(s) = \left(R_1 + \frac{1}{C_1 s},\ \frac{1}{C_2 s},\ R_3 + \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{C_1C_2C_3R_1R_3s^3 + g_m + s^2\left(C_1C_2R_1 + C_1C_3R_1R_3g_m + C_2C_3R_3\right) + s\left(C_1R_1g_m + C_2 + C_3R_3g_m\right)}{C_1C_2C_3C_LR_1R_3s^4 + s^3\left(C_1C_2C_3R_1 + C_1C_2C_3R_3 + C_1C_2C_LR_1 + C_1C_3C_LR_1R_3g_m + C_1C_3C_LR_3 + C_2C_3C_LR_3\right) + s^2\left(C_1C_2 + C_1C_3R_1g_m + C_1C_3 + C_1C_LR_1g_m + C_1C_L + C_2C_3 + C_2C_L + C_3C_LR_3g_m\right) + s\left(C_3g_m + C_Lg_m\right)}$$

9.126 X-INVALID-ORDER-126 $Z(s) = \left(R_1 + \frac{1}{C_1 s},\ \frac{1}{C_2 s},\ R_3 + \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ \frac{R_L}{C_L R_L s+1}\right)$

$$H(s) = \frac{C_1C_2C_3R_1R_3R_Ls^3 + R_Lg_m + s^2\left(C_1C_2R_1R_L + C_1C_3R_1R_3R_Lg_m + C_2C_3R_3R_L\right) + s\left(C_1R_1R_Lg_m + C_2R_L + C_3R_3R_Lg_m\right)}{C_1C_2C_3C_LR_1R_3R_Ls^4 + g_m + s^3\left(C_1C_2C_3R_1R_3 + C_1C_2C_3R_1R_L + C_1C_2C_3R_3R_L + C_1C_2C_LR_1R_L + C_1C_3C_LR_1R_3R_Lg_m + C_1C_3C_LR_3R_L + C_2C_3C_LR_3R_L\right) + s^2\left(C_1C_2R_1 + C_1C_2R_L + C_1C_3R_1R_3g_m + C_1C_3R_1R_Lg_m + C_1C_3R_3 + C_1C_3R_L + C_1C_LR_1R_Lg_m + C\right.}$$

9.127 X-INVALID-ORDER-127 $Z(s) = \left(R_1 + \frac{1}{C_1 s},\ \frac{1}{C_2 s},\ R_3 + \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ R_L + \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{C_1C_2C_3C_LR_1R_3R_Ls^4 + g_m + s^3\left(C_1C_2C_3R_1R_3 + C_1C_2C_LR_1R_L + C_1C_3C_LR_1R_3R_Lg_m + C_2C_3C_LR_3R_L\right) + s^2\left(C_1C_2R_1 + C_1C_3R_1R_3g_m + C_1C_LR_1R_Lg_m + C_2C_3R_3 + C_2C_LR_L + C_3C_LR_3R_Lg_m\right) + s\left(C_1R_1g_m\right.}{s^4\left(C_1C_2C_3C_LR_1R_3 + C_1C_2C_3C_LR_1R_L + C_1C_2C_3C_LR_3R_L\right) + s^3\left(C_1C_2C_3R_1 + C_1C_2C_3R_3 + C_1C_2C_LR_1 + C_1C_2C_LR_L + C_1C_3C_LR_1R_3g_m + C_1C_3C_LR_1R_Lg_m + C_1C_3C_LR_3 + C_1C_3C_LR_L + C_2C_3C_LR_3 + C_2C_3C_LR_L\right) + s^2\left(C_1C_2 + C_1C_3R_1g_m + C_1C_3 + C_1C_L\right.}$$

9.128 X-INVALID-ORDER-128 $Z(s) = \left(R_1 + \frac{1}{C_1 s},\ \frac{R_2}{C_2 R_2 s+1},\ R_3,\ \infty,\ \infty,\ \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{C_1C_2R_1R_2R_3s^2 + R_2R_3g_m + R_3 + s\left(C_1R_1R_2R_3g_m + C_1R_1R_3 + C_2R_2R_3\right)}{C_1C_2C_LR_1R_2R_3s^3 + R_2g_m + s^2\left(C_1C_2R_1R_2 + C_1C_2R_2R_3 + C_1C_LR_1R_2R_3g_m + C_1C_LR_1R_3 + C_1C_LR_2R_3 + C_2C_LR_2R_3\right) + s\left(C_1R_1R_2g_m + C_1R_1 + C_1R_2 + C_1R_3 + C_2R_2 + C_LR_2R_3g_m + C_LR_3\right) + 1}$$

9.129 X-INVALID-ORDER-129 $Z(s) = \left(R_1 + \frac{1}{C_1 s},\ \frac{R_2}{C_2 R_2 s+1},\ R_3,\ \infty,\ \infty,\ \frac{R_L}{C_L R_L s+1}\right)$

$$H(s) = \frac{C_1C_2R_1R_2R_3R_Ls^2 + R_2R_3R_Lg_m + R_3R_L + s\left(C_1R_1R_2R_3R_Lg_m + C_1R_1R_3R_L + C_2R_2R_3R_L\right)}{C_1C_2C_LR_1R_2R_3R_Ls^3 + R_2R_3g_m + R_2R_Lg_m + R_3 + R_L + s^2\left(C_1C_2R_1R_2R_3 + C_1C_2R_1R_2R_L + C_1C_2R_2R_3R_L + C_1C_LR_1R_2R_3R_Lg_m + C_1C_LR_1R_3R_L + C_1C_LR_2R_3R_L + C_2C_LR_2R_3R_L\right) + s\left(C_1R_1R_2R_3g_m + C_1R_1R_2R_Lg_m + C_1R_1R_3 + C_1R_1R_L + C_1R_2R_3 + C\right.}$$

9.130 X-INVALID-ORDER-130 $Z(s) = \left(R_1 + \frac{1}{C_1 s},\ \frac{R_2}{C_2 R_2 s+1},\ R_3,\ \infty,\ \infty,\ R_L + \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{C_1C_2C_LR_1R_2R_3R_Ls^3 + R_2R_3g_m + R_3 + s^2\left(C_1C_2R_1R_2R_3 + C_1C_LR_1R_2R_3R_Lg_m + C_1C_LR_1R_3R_L + C_2C_LR_2R_3R_L\right) + s\left(C_1R_1R_2R_3g_m + C_1R_1R_3 + C_2R_2R_3 + C_LR_2R_3R_Lg_m + C_LR\right.}{R_2g_m + s^3\left(C_1C_2C_LR_1R_2R_3 + C_1C_2C_LR_1R_2R_L + C_1C_2C_LR_2R_3R_L\right) + s^2\left(C_1C_2R_1R_2 + C_1C_2R_2R_3 + C_1C_LR_1R_2R_3g_m + C_1C_LR_1R_2R_Lg_m + C_1C_LR_1R_3 + C_1C_LR_1R_L + C_1C_LR_2R_3 + C_1C_LR_2R_L + C_1C_LR_3R_L + C_2C_LR_2R_3 + C_2C_LR_2R_L\right) + s\left(C_1R_1R_2g_m +\right.}$$

9.131 X-INVALID-ORDER-131 $Z(s) = \left(R_1 + \frac{1}{C_1 s},\ \frac{R_2}{C_2 R_2 s+1},\ \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ R_L\right)$

$$H(s) = \frac{C_1C_2R_1R_2R_Ls^2 + R_2R_Lg_m + R_L + s\left(C_1R_1R_2R_Lg_m + C_1R_1R_L + C_2R_2R_L\right)}{C_1C_2C_3R_1R_2R_Ls^3 + R_2g_m + s^2\left(C_1C_2R_1R_2 + C_1C_2R_2R_L + C_1C_3R_1R_2R_Lg_m + C_1C_3R_1R_L + C_1C_3R_2R_L + C_2C_3R_2R_L\right) + s\left(C_1R_1R_2g_m + C_1R_1 + C_1R_2 + C_1R_L + C_2R_2 + C_3R_2R_Lg_m + C_3R_L\right) + 1}$$

9.132 X-INVALID-ORDER-132 $Z(s) = \left(R_1 + \frac{1}{C_1 s},\ \frac{R_2}{C_2 R_2 s+1},\ \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{C_1C_2R_1R_2s^2 + R_2g_m + s\left(C_1R_1R_2g_m + C_1R_1 + C_2R_2\right) + 1}{s^3\left(C_1C_2C_3R_1R_2 + C_1C_2C_LR_1R_2\right) + s^2\left(C_1C_2R_2 + C_1C_3R_1R_2g_m + C_1C_3R_1 + C_1C_3R_2 + C_1C_LR_1R_2g_m + C_1C_LR_1 + C_1C_LR_2 + C_2C_3R_2 + C_2C_LR_2\right) + s\left(C_1 + C_3R_2g_m + C_3 + C_LR_2g_m + C_L\right)}$$

9.133 X-INVALID-ORDER-133 $Z(s) = \left(R_1 + \frac{1}{C_1 s},\ \frac{R_2}{C_2 R_2 s+1},\ \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ \frac{R_L}{C_L R_L s+1}\right)$

$$H(s) = \frac{C_1C_2R_1R_2R_Ls^2 + R_2R_Lg_m + R_L + s\left(C_1R_1R_2R_Lg_m + C_1R_1R_L + C_2R_2R_L\right)}{R_2g_m + s^3\left(C_1C_2C_3R_1R_2R_L + C_1C_2C_LR_1R_2R_L\right) + s^2\left(C_1C_2R_1R_2 + C_1C_2R_2R_L + C_1C_3R_1R_2R_Lg_m + C_1C_3R_1R_L + C_1C_3R_2R_L + C_1C_LR_1R_2R_Lg_m + C_1C_LR_1R_L + C_1C_LR_2R_L + C_2C_3R_2R_L + C_2C_LR_2R_L\right) + s\left(C_1R_1R_2g_m + C_1R_1 + C_1R_2 + C_1R_L + C_2R_2 +\right.}$$

9.134 X-INVALID-ORDER-134 $Z(s) = \left(R_1 + \frac{1}{C_1 s},\ \frac{R_2}{C_2 R_2 s+1},\ \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ R_L + \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{C_1C_2C_LR_1R_2R_Ls^3 + R_2g_m + s^2\left(C_1C_2R_1R_2 + C_1C_LR_1R_2R_Lg_m + C_1C_LR_1R_L + C_2C_LR_2R_L\right) + s\left(C_1R_1R_2g_m + C_1R_1 + C_2R_2 + C_LR_2R_Lg_m + C_LR_L\right) + 1}{C_1C_2C_3C_LR_1R_2R_Ls^4 + s^3\left(C_1C_2C_3R_1R_2 + C_1C_2C_LR_1R_2 + C_1C_2C_LR_2R_L + C_1C_3C_LR_1R_2R_Lg_m + C_1C_3C_LR_1R_L + C_1C_3C_LR_2R_L + C_2C_3C_LR_2R_L\right) + s^2\left(C_1C_2R_2 + C_1C_3R_1R_2g_m + C_1C_3R_1 + C_1C_3R_2 + C_1C_LR_1R_2g_m + C_1C_LR_1 + C_1C_LR_2 + C_1C_LR_L + C\right.}$$

9.135 X-INVALID-ORDER-135 $Z(s) = \left(R_1 + \frac{1}{C_1 s},\ \frac{R_2}{C_2 R_2 s+1},\ \frac{R_3}{C_3 R_3 s+1},\ \infty,\ \infty,\ R_L\right)$

$$H(s) = \frac{C_1C_2R_1R_2R_3R_Ls^2 + R_2R_3R_Lg_m + R_3R_L + s\left(C_1R_1R_2R_3R_Lg_m + C_1R_1R_3R_L + C_2R_2R_3R_L\right)}{C_1C_2C_3R_1R_2R_3R_Ls^3 + R_2R_3g_m + R_2R_Lg_m + R_3 + R_L + s^2\left(C_1C_2R_1R_2R_3 + C_1C_2R_1R_2R_L + C_1C_2R_2R_3R_L + C_1C_3R_1R_2R_3R_Lg_m + C_1C_3R_1R_3R_L + C_1C_3R_2R_3R_L + C_2C_3R_2R_3R_L\right) + s\left(C_1R_1R_2R_3g_m + C_1R_1R_2R_Lg_m + C_1R_1R_3 + C_1R_1R_L + C_1R_2R_3 + C_1\right.}$$

9.136 X-INVALID-ORDER-136 $Z(s) = \left(R_1 + \frac{1}{C_1 s},\ \frac{R_2}{C_2 R_2 s+1},\ \frac{R_3}{C_3 R_3 s+1},\ \infty,\ \infty,\ \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{C_1C_2R_1R_2R_3s^2 + R_2R_3g_m + R_3 + s\left(C_1R_1R_2R_3g_m + C_1R_1R_3 + C_2R_2R_3\right)}{R_2g_m + s^3\left(C_1C_2C_3R_1R_2R_3 + C_1C_2C_LR_1R_2R_3\right) + s^2\left(C_1C_2R_1R_2 + C_1C_2R_2R_3 + C_1C_3R_1R_2R_3g_m + C_1C_3R_1R_3 + C_1C_3R_2R_3 + C_1C_LR_1R_2R_3g_m + C_1C_LR_1R_3 + C_1C_LR_2R_3 + C_2C_3R_2R_3 + C_2C_LR_2R_3\right) + s\left(C_1R_1R_2g_m + C_1R_1 + C_1R_2 + C_1R_3 + C_2R_2 + C_3\right.}$$

9.137 X-INVALID-ORDER-137 $Z(s) = \left(R_1 + \frac{1}{C_1 s},\ \frac{R_2}{C_2 R_2 s+1},\ \frac{R_3}{C_3 R_3 s+1},\ \infty,\ \infty,\ \frac{R_L}{C_L R_L s+1}\right)$

$$H(s) = \frac{C_1C_2R_1R_2R_3R_Ls^2 + R_2R_3R_Lg_m + R_3R_L + s\left(C_1R_1R_2R_3R_Lg_m + C_1R_1R_3R\right.}{R_2R_3g_m + R_2R_Lg_m + R_3 + R_L + s^3\left(C_1C_2C_3R_1R_2R_3R_L + C_1C_2C_LR_1R_2R_3R_L\right) + s^2\left(C_1C_2R_1R_2R_3 + C_1C_2R_1R_2R_L + C_1C_2R_2R_3R_L + C_1C_3R_1R_2R_3R_Lg_m + C_1C_3R_1R_3R_L + C_1C_3R_2R_3R_L + C_1C_LR_1R_2R_3R_Lg_m + C_1C_LR_1R_3R_L + C_1C_LR_2R_3R_L + C_2C_3R_2\right.}$$

9.138 X-INVALID-ORDER-138 $Z(s) = \left(R_1 + \frac{1}{C_1 s},\ \frac{R_2}{C_2 R_2 s+1},\ \frac{R_3}{C_3 R_3 s+1},\ \infty,\ \infty,\ R_L + \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{C_1C_2C_LR_1R_2R_3R_Ls^3 + R_2R_3g_m + R_3 + s^2\left(C_1C_2R_1R_2R\right.}{C_1C_2C_3C_LR_1R_2R_3R_Ls^4 + R_2g_m + s^3\left(C_1C_2C_3R_1R_2R_3 + C_1C_2C_LR_1R_2R_3 + C_1C_2C_LR_1R_2R_L + C_1C_2C_LR_2R_3R_L + C_1C_3C_LR_1R_2R_3R_Lg_m + C_1C_3C_LR_1R_3R_L + C_1C_3C_LR_2R_3R_L + C_2C_3C_LR_2R_3R_L\right) + s^2\left(C_1C_2R_1R_2 + C_1C_2R_2R_3 + C_1C_3R_1R_2R_3g_m + C_1C\right.}$$

9.139 X-INVALID-ORDER-139 $Z(s) = \left(R_1 + \frac{1}{C_1 s},\ \frac{R_2}{C_2 R_2 s+1},\ R_3 + \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ R_L\right)$

$$H(s) = \frac{C_1C_2C_3R_1R_2R_3R_Ls^3 + R_2R_Lg_m + R_L + s^2\left(C_1C_2R_1R_2R_L + C_1C_3R_1R_2R_3R_Lg_m + C_1C_3R_1R_3R_L + C_2C_3R_2R_3R_L\right) + s\left(C_1R_1R_2R_Lg_m + C_1R_1R_L + C_2R_2R_L + C_3R_2R_3R_Lg_m + C_3R_3\right.}{R_2g_m + s^3\left(C_1C_2C_3R_1R_2R_3 + C_1C_2C_3R_1R_2R_L + C_1C_2C_3R_2R_3R_L\right) + s^2\left(C_1C_2R_1R_2 + C_1C_2R_2R_L + C_1C_3R_1R_2R_3g_m + C_1C_3R_1R_2R_Lg_m + C_1C_3R_1R_3 + C_1C_3R_1R_L + C_1C_3R_2R_3 + C_1C_3R_2R_L + C_1C_3R_3R_L + C_2C_3R_2R_3 + C_2C_3R_2R_L\right) + s\left(C_1R_1R_2g_m + C_1\right.}$$

9.140 X-INVALID-ORDER-140 $Z(s) = \left(R_1 + \frac{1}{C_1 s},\ \frac{R_2}{C_2 R_2 s+1},\ R_3 + \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{C_1C_2C_3R_1R_2R_3s^3 + R_2g_m + s^2\left(C_1C_2R_1R_2 + C_1C_3R_1R_2R_3g_m + C_1C_3R_1R_3 + C_2C_3R_2R_3\right) + s\left(C_1R_1R_2g_m + C_1R_1 + C_2R_2 + C_3R_2R_3g_m + C_3R_3\right) + 1}{C_1C_2C_3C_LR_1R_2R_3s^4 + s^3\left(C_1C_2C_3R_1R_2 + C_1C_2C_3R_2R_3 + C_1C_2C_LR_1R_2 + C_1C_3C_LR_1R_2R_3g_m + C_1C_3C_LR_1R_3 + C_1C_3C_LR_2R_3 + C_2C_3C_LR_2R_3\right) + s^2\left(C_1C_2R_2 + C_1C_3R_1R_2g_m + C_1C_3R_1 + C_1C_3R_2 + C_1C_3R_3 + C_1C_LR_1R_2g_m + C_1C_LR_1 + C_1C_LR_2 + C_2C\right.}$$

9.141 X-INVALID-ORDER-141 $Z(s) = \left(R_1 + \frac{1}{C_1 s},\ \frac{R_2}{C_2 R_2 s+1},\ R_3 + \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ \frac{R_L}{C_L R_L s+1}\right)$

$$H(s) = \frac{C_1C_2C_3R_1R_2R_3R_Ls^3 + R_2R_Lg_m + R_L + s^2\left(C_1C_2R_1R_2\right.}{C_1C_2C_3C_LR_1R_2R_3R_Ls^4 + R_2g_m + s^3\left(C_1C_2C_3R_1R_2R_3 + C_1C_2C_3R_1R_2R_L + C_1C_2C_3R_2R_3R_L + C_1C_2C_LR_1R_2R_L + C_1C_3C_LR_1R_2R_3R_Lg_m + C_1C_3C_LR_1R_3R_L + C_1C_3C_LR_2R_3R_L + C_2C_3C_LR_2R_3R_L\right) + s^2\left(C_1C_2R_1R_2 + C_1C_2R_2R_L + C_1C_3R_1R_2R_3g_m + C_1C\right.}$$

9.142 X-INVALID-ORDER-142 $Z(s) = \left(R_1 + \frac{1}{C_1 s},\ \frac{R_2}{C_2 R_2 s+1},\ R_3 + \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ R_L + \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{C_1C_2C_3C_LR_1R_2R_3R_Ls^4 + R_2g_m + s^3\left(C_1C_2C_3R_1R_2R_3 + C_1C_2C_LR_1R_2R_L + C_1C_3C_LR_1R_2R_3R_Lg_m + C_1C_3C_LR_1R_3R_L + C_2C_3C_LR_2R_3R_L\right) + s^2\left(C_1C_2R_1R_2 + C_1C_3R_1R_2R\right.}{s^4\left(C_1C_2C_3C_LR_1R_2R_3 + C_1C_2C_3C_LR_1R_2R_L + C_1C_2C_3C_LR_2R_3R_L\right) + s^3\left(C_1C_2C_3R_1R_2 + C_1C_2C_3R_2R_3 + C_1C_2C_LR_1R_2 + C_1C_2C_LR_2R_L + C_1C_3C_LR_1R_2R_3g_m + C_1C_3C_LR_1R_2R_Lg_m + C_1C_3C_LR_1R_3 + C_1C_3C_LR_1R_L + C_1C_3C_LR_2R_3 + C_1C_3C_LR_2R_L + C_1C\right.}$$

9.143 X-INVALID-ORDER-143 $Z(s) = \left(R_1 + \frac{1}{C_1 s},\ R_2 + \frac{1}{C_2 s},\ R_3,\ \infty,\ \infty,\ \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{R_3 g_m + s^2 \left(C_1 C_2 R_1 R_2 R_3 g_m + C_1 C_2 R_1 R_3\right) + s \left(C_1 R_1 R_3 g_m + C_2 R_2 R_3 g_m + C_2 R_3\right)}{g_m + s^3 \left(C_1 C_2 C_L R_1 R_2 R_3 g_m + C_1 C_2 C_L R_1 R_3 + C_1 C_2 C_L R_2 R_3\right) + s^2 \left(C_1 C_2 R_1 R_2 g_m + C_1 C_2 R_1 + C_1 C_2 R_2 + C_1 C_2 R_3 + C_1 C_L R_1 R_3 g_m + C_1 C_L R_3 + C_2 C_L R_2 R_3 g_m + C_2 C_L R_3\right) + s \left(C_1 R_1 g_m + C_1 + C_2 R_2 g_m + C_2 + C_L R_3 g_m\right)}$$

9.144 X-INVALID-ORDER-144 $Z(s) = \left(R_1 + \frac{1}{C_1 s},\ R_2 + \frac{1}{C_2 s},\ R_3,\ \infty,\ \infty,\ \frac{R_L}{C_L R_L s+1}\right)$

$$H(s) = \frac{R_3 R_L g_m + s^2 \left(C_1 C_2 R_1 R_2 R_3 R_L g_m + C_1 C_2 R_1 R_3 R_L\right) + s \left(C_1 R_1 R_3 R_L g_m + C_2 R_2 R_3 R_L g_m + C_2 R_3 R_L\right)}{R_3 g_m + R_L g_m + s^3 \left(C_1 C_2 C_L R_1 R_2 R_3 R_L g_m + C_1 C_2 C_L R_1 R_3 R_L + C_1 C_2 C_L R_2 R_3 R_L\right) + s^2 \left(C_1 C_2 R_1 R_2 R_3 g_m + C_1 C_2 R_1 R_2 R_L g_m + C_1 C_2 R_1 R_3 + C_1 C_2 R_1 R_L + C_1 C_2 R_2 R_3 + C_1 C_2 R_2 R_L + C_1 C_2 R_3 R_L + C_1 C_L R_1 R_3 R_L g_m + C_1 C_L R_3 R_L + C_2 C_L R_2 R_3 R_L g_m + C_2 C_L}$$

9.145 X-INVALID-ORDER-145 $Z(s) = \left(R_1 + \frac{1}{C_1 s},\ R_2 + \frac{1}{C_2 s},\ R_3,\ \infty,\ \infty,\ R_L + \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{R_3 g_m + s^3 \left(C_1 C_2 C_L R_1 R_2 R_3 R_L g_m + C_1 C_2 C_L R_1 R_3 R_L\right) + s^2 \left(C_1 C_2 R_1 R_2 R_3 g_m + C_1 C_2 R_1 R_3 + C_1 C_L R_1 R_3 R_L g_m + C_2 C_L R_2 R_3 R_L g_m + C_2 C_L R_3 R_L\right) + s \left(C_1 R_1 R_3 g_m + C_2 R_2 R_3 g_m\right.}{g_m + s^3 \left(C_1 C_2 C_L R_1 R_2 R_3 g_m + C_1 C_2 C_L R_1 R_2 R_L g_m + C_1 C_2 C_L R_1 R_3 + C_1 C_2 C_L R_1 R_L + C_1 C_2 C_L R_2 R_3 + C_1 C_2 C_L R_2 R_L + C_1 C_2 C_L R_3 R_L\right) + s^2 \left(C_1 C_2 R_1 R_2 g_m + C_1 C_2 R_1 + C_1 C_2 R_2 + C_1 C_2 R_3 + C_1 C_L R_1 R_3 g_m + C_1 C_L R_1 R_L g_m + C_1 C_L R_3 + C_1 C_L R_L + C_2 C_L R_2}$$

9.146 X-INVALID-ORDER-146 $Z(s) = \left(R_1 + \frac{1}{C_1 s},\ R_2 + \frac{1}{C_2 s},\ \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ R_L\right)$

$$H(s) = \frac{R_L g_m + s^2 \left(C_1 C_2 R_1 R_2 R_L g_m + C_1 C_2 R_1 R_L\right) + s \left(C_1 R_1 R_L g_m + C_2 R_2 R_L g_m + C_2 R_L\right)}{g_m + s^3 \left(C_1 C_2 C_3 R_1 R_2 R_L g_m + C_1 C_2 C_3 R_1 R_L + C_1 C_2 C_3 R_2 R_L\right) + s^2 \left(C_1 C_2 R_1 R_2 g_m + C_1 C_2 R_1 + C_1 C_2 R_2 + C_1 C_2 R_L + C_1 C_3 R_1 R_L g_m + C_1 C_3 R_L + C_2 C_3 R_2 R_L g_m + C_2 C_3 R_L\right) + s \left(C_1 R_1 g_m + C_1 + C_2 R_2 g_m + C_2 + C_3 R_L g_m\right)}$$

9.147 X-INVALID-ORDER-147 $Z(s) = \left(R_1 + \frac{1}{C_1 s},\ R_2 + \frac{1}{C_2 s},\ \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{g_m + s^2 \left(C_1 C_2 R_1 R_2 g_m + C_1 C_2 R_1\right) + s \left(C_1 R_1 g_m + C_2 R_2 g_m + C_2\right)}{s^3 \left(C_1 C_2 C_3 R_1 R_2 g_m + C_1 C_2 C_3 R_1 + C_1 C_2 C_3 R_2 + C_1 C_2 C_L R_1 R_2 g_m + C_1 C_2 C_L R_1 + C_1 C_2 C_L R_2\right) + s^2 \left(C_1 C_2 + C_1 C_3 R_1 g_m + C_1 C_3 + C_1 C_L R_1 g_m + C_1 C_L + C_2 C_3 R_2 g_m + C_2 C_3 + C_2 C_L R_2 g_m + C_2 C_L\right) + s \left(C_3 g_m + C_L g_m\right)}$$

9.148 X-INVALID-ORDER-148 $Z(s) = \left(R_1 + \frac{1}{C_1 s},\ R_2 + \frac{1}{C_2 s},\ \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ \frac{R_L}{C_L R_L s+1}\right)$

$$H(s) = \frac{R_L g_m + s^2 \left(C_1 C_2 R_1 R_2 R_L g_m + C_1 C_2 R_1 R_L\right) + s \left(C_1 R_1 R_L g_m + C_2 R_2 R_L g_m + C_2 R_L\right)}{g_m + s^3 \left(C_1 C_2 C_3 R_1 R_2 R_L g_m + C_1 C_2 C_3 R_1 R_L + C_1 C_2 C_3 R_2 R_L + C_1 C_2 C_L R_1 R_2 R_L g_m + C_1 C_2 C_L R_1 R_L + C_1 C_2 C_L R_2 R_L\right) + s^2 \left(C_1 C_2 R_1 R_2 g_m + C_1 C_2 R_1 + C_1 C_2 R_2 + C_1 C_2 R_L + C_1 C_3 R_1 R_L g_m + C_1 C_3 R_L + C_1 C_L R_1 R_L g_m + C_1 C_L R_L + C_2 C_3 R_2 R_L g_m + C_2 C_3 R_L\right.}$$

9.149 X-INVALID-ORDER-149 $Z(s) = \left(R_1 + \frac{1}{C_1 s},\ R_2 + \frac{1}{C_2 s},\ \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ R_L + \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{g_m + s^3 \left(C_1 C_2 C_L R_1 R_2 R_L g_m + C_1 C_2 C_L R_1 R_L\right) + s^2 \left(C_1 C_2 R_1 R_2 g_m + C_1 C_2 R_1 + C_1 C_L R_1 R_L g_m + C_2 C_L R_2 R_L g_m + C_2 C_L R_L\right) + s \left(C_1 R_1 g_m + C_2 R_2 g_m\right.}{s^4 \left(C_1 C_2 C_3 C_L R_1 R_2 R_L g_m + C_1 C_2 C_3 C_L R_1 R_L + C_1 C_2 C_3 C_L R_2 R_L\right) + s^3 \left(C_1 C_2 C_3 R_1 R_2 g_m + C_1 C_2 C_3 R_1 + C_1 C_2 C_3 R_2 + C_1 C_2 C_L R_1 R_2 g_m + C_1 C_2 C_L R_1 + C_1 C_2 C_L R_2 + C_1 C_2 C_L R_L + C_1 C_3 C_L R_1 R_L g_m + C_1 C_3 C_L R_L + C_2 C_3 C_L R_2 R_L g_m + C_2 C_3 C_L R_L\right) + s^2 \left(C_1 C\right.}$$

9.150 X-INVALID-ORDER-150 $Z(s) = \left(R_1 + \frac{1}{C_1 s},\ R_2 + \frac{1}{C_2 s},\ \frac{R_3}{C_3 R_3 s+1},\ \infty,\ \infty,\ R_L\right)$

$$H(s) = \frac{R_3 R_L g_m + s^2 \left(C_1 C_2 R_1 R_2 R_3 R_L g_m + C_1 C_2 R_1 R_3 R_L\right) + s \left(C_1 R_1 R_3 R_L g_m + C_2 R_2 R_3 R_L g_m + C_2 R_3 R_L\right)}{R_3 g_m + R_L g_m + s^3 \left(C_1 C_2 C_3 R_1 R_2 R_3 R_L g_m + C_1 C_2 C_3 R_1 R_3 R_L + C_1 C_2 C_3 R_2 R_3 R_L\right) + s^2 \left(C_1 C_2 R_1 R_2 R_3 g_m + C_1 C_2 R_1 R_2 R_L g_m + C_1 C_2 R_1 R_3 + C_1 C_2 R_1 R_L + C_1 C_2 R_2 R_3 + C_1 C_2 R_2 R_L + C_1 C_2 R_3 R_L + C_1 C_3 R_1 R_3 R_L g_m + C_1 C_3 R_3 R_L + C_2 C_3 R_2 R_3 R_L g_m + C_2 C_3 R\right.}$$

9.151 X-INVALID-ORDER-151 $Z(s) = \left(R_1 + \frac{1}{C_1 s},\ R_2 + \frac{1}{C_2 s},\ \frac{R_3}{C_3 R_3 s+1},\ \infty,\ \infty,\ \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{R_3 g_m + s^2 \left(C_1 C_2 R_1 R_2 R_3 g_m + C_1 C_2 R_1 R_3\right) + s \left(C_1 R_1 R_3 g_m + C_2 R_2 R_3 g_m + C_2 R_3\right)}{g_m + s^3 \left(C_1 C_2 C_3 R_1 R_2 R_3 g_m + C_1 C_2 C_3 R_1 R_3 + C_1 C_2 C_3 R_2 R_3 + C_1 C_2 C_L R_1 R_2 R_3 g_m + C_1 C_2 C_L R_1 R_3 + C_1 C_2 C_L R_2 R_3\right) + s^2 \left(C_1 C_2 R_1 R_2 g_m + C_1 C_2 R_1 + C_1 C_2 R_2 + C_1 C_2 R_3 + C_1 C_3 R_1 R_3 g_m + C_1 C_3 R_3 + C_1 C_L R_1 R_3 g_m + C_1 C_L R_3 + C_2 C_3 R_2 R_3 g_m + C_2 C_3 R_3 + C\right.}$$

9.152 X-INVALID-ORDER-152 $Z(s) = \left(R_1 + \frac{1}{C_1 s},\ R_2 + \frac{1}{C_2 s},\ \frac{R_3}{C_3 R_3 s+1},\ \infty,\ \infty,\ \frac{R_L}{C_L R_L s+1}\right)$

$$H(s) = \frac{R_3 R_L g_m + s^2 \left(C_1 C_2 R_1 R_2 R_3 R_L g_m + C_1 C_2 R_1 R_3\right.}{R_3 g_m + R_L g_m + s^3 \left(C_1 C_2 C_3 R_1 R_2 R_3 R_L g_m + C_1 C_2 C_3 R_1 R_3 R_L + C_1 C_2 C_3 R_2 R_3 R_L + C_1 C_2 C_L R_1 R_2 R_3 R_L g_m + C_1 C_2 C_L R_1 R_3 R_L + C_1 C_2 C_L R_2 R_3 R_L\right) + s^2 \left(C_1 C_2 R_1 R_2 R_3 g_m + C_1 C_2 R_1 R_2 R_L g_m + C_1 C_2 R_1 R_3 + C_1 C_2 R_1 R_L + C_1 C_2 R_2 R_3 + C_1 C_2 R_2 R_L + C_1 C_2 R_3 R\right.}$$

9.153 X-INVALID-ORDER-153 $Z(s) = \left(R_1 + \frac{1}{C_1 s},\ R_2 + \frac{1}{C_2 s},\ \frac{R_3}{C_3 R_3 s+1},\ \infty,\ \infty,\ R_L + \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{R_3 g_m + s^3 \left(C_1 C_2 C_L R_1 R_2 R_3 \cdots\right.}{g_m + s^4 \left(C_1 C_2 C_3 C_L R_1 R_2 R_3 R_L g_m + C_1 C_2 C_3 C_L R_1 R_3 R_L + C_1 C_2 C_3 C_L R_2 R_3 R_L\right) + s^3 \left(C_1 C_2 C_3 R_1 R_2 R_3 g_m + C_1 C_2 C_3 R_1 R_3 + C_1 C_2 C_3 R_2 R_3 + C_1 C_2 C_L R_1 R_2 R_3 g_m + C_1 C_2 C_L R_1 R_2 R_L g_m + C_1 C_2 C_L R_1 R_3 + C_1 C_2 C_L R_1 R_L + C_1 C_2 C_L R_2 R_3 + C_1 C_2 C_L R_2 R_L + C_1 C \cdots\right.}$$

9.154 X-INVALID-ORDER-154 $Z(s) = \left(R_1 + \frac{1}{C_1 s},\ R_2 + \frac{1}{C_2 s},\ R_3 + \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ R_L\right)$

$$H(s) = \frac{R_L g_m + s^3 \left(C_1 C_2 C_3 R_1 R_2 R_3 R_L g_m + C_1 C_2 C_3 R_1 R_3 R_L\right) + s^2 \left(C_1 C_2 R_1 R_2 R_L g_m + C_1 C_2 R_1 R_L + C_1 C_3 R_1 R_3 R_L g_m + C_2 C_3 R_2 R_3 R_L g_m + C_2 C_3 R_3 R_L\right) + s \left(C_1 R_1 R_L g_m + C_2 R_2 R_L g_m + \cdots\right.}{g_m + s^3 \left(C_1 C_2 C_3 R_1 R_2 R_3 g_m + C_1 C_2 C_3 R_1 R_2 R_L g_m + C_1 C_2 C_3 R_1 R_3 + C_1 C_2 C_3 R_1 R_L + C_1 C_2 C_3 R_2 R_3 + C_1 C_2 C_3 R_2 R_L + C_1 C_2 C_3 R_3 R_L\right) + s^2 \left(C_1 C_2 R_1 R_2 g_m + C_1 C_2 R_1 + C_1 C_2 R_2 + C_1 C_2 R_L + C_1 C_3 R_1 R_3 g_m + C_1 C_3 R_1 R_L g_m + C_1 C_3 R_3 + C_1 C_3 R_L + C_2 C_3 R_2 R_3 g \cdots\right.}$$

9.155 X-INVALID-ORDER-155 $Z(s) = \left(R_1 + \frac{1}{C_1 s},\ R_2 + \frac{1}{C_2 s},\ R_3 + \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{g_m + s^3 \left(C_1 C_2 C_3 R_1 R_2 R_3 g_m + C_1 C_2 C_3 R_1 R_3\right) + s^2 \left(C_1 C_2 R_1 R_2 g_m + C_1 C_2 R_1 + C_1 C_3 R_1 R_3 g_m + C_2 C_3 R_2 R_3 g_m + C_2 C_3 R_3\right) + s \left(C_1 R_1 g_m + C_2 R_2 g_m + C \cdots\right.}{s^4 \left(C_1 C_2 C_3 C_L R_1 R_2 R_3 g_m + C_1 C_2 C_3 C_L R_1 R_3 + C_1 C_2 C_3 C_L R_2 R_3\right) + s^3 \left(C_1 C_2 C_3 R_1 R_2 g_m + C_1 C_2 C_3 R_1 + C_1 C_2 C_3 R_2 + C_1 C_2 C_3 R_3 + C_1 C_2 C_L R_1 R_2 g_m + C_1 C_2 C_L R_1 + C_1 C_2 C_L R_2 + C_1 C_3 C_L R_1 R_3 g_m + C_1 C_3 C_L R_3 + C_2 C_3 C_L R_2 R_3 g_m + C_2 C_3 C_L R_3\right) + s^2 \left(C_1 C_2 + \cdots\right.}$$

9.156 X-INVALID-ORDER-156 $Z(s) = \left(R_1 + \frac{1}{C_1 s},\ R_2 + \frac{1}{C_2 s},\ R_3 + \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ \frac{R_L}{C_L R_L s+1}\right)$

$$H(s) = \frac{R_L g_m + s^3 \left(C_1 C_2 C_3 R_1 R_2 R_3 \cdots\right.}{g_m + s^4 \left(C_1 C_2 C_3 C_L R_1 R_2 R_3 R_L g_m + C_1 C_2 C_3 C_L R_1 R_3 R_L + C_1 C_2 C_3 C_L R_2 R_3 R_L\right) + s^3 \left(C_1 C_2 C_3 R_1 R_2 R_3 g_m + C_1 C_2 C_3 R_1 R_2 R_L g_m + C_1 C_2 C_3 R_1 R_3 + C_1 C_2 C_3 R_1 R_L + C_1 C_2 C_3 R_2 R_3 + C_1 C_2 C_3 R_2 R_L + C_1 C_2 C_3 R_3 R_L + C_1 C_2 C_L R_1 R_2 R_L g_m + C_1 C_2 C_L R_1 R_L + C_1 C \cdots\right.}$$

9.157 X-INVALID-ORDER-157 $Z(s) = \left(R_1 + \frac{1}{C_1 s},\ R_2 + \frac{1}{C_2 s},\ R_3 + \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ R_L + \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{g_m + s^4 \left(C_1 C_2 C_3 C_L R_1 R_2 R_3 R_L g_m + C_1 C_2 C_3 C_L R_1 R_3 R_L\right) + s^3 \left(C_1 C_2 C_3 R_1 R_2 R_3 g_m + C_1 C_2 C_3 R_1 R_3 + C_1 C_2 C_L R_1 R_2 R_L g_m + C_1 C_2 C_L R_1 R_L + C_1 C_3 C_L R_1 R_3 R_L g_m + C_2 C_3 C_L R \cdots\right.}{s^4 \left(C_1 C_2 C_3 C_L R_1 R_2 R_3 g_m + C_1 C_2 C_3 C_L R_1 R_2 R_L g_m + C_1 C_2 C_3 C_L R_1 R_3 + C_1 C_2 C_3 C_L R_1 R_L + C_1 C_2 C_3 C_L R_2 R_3 + C_1 C_2 C_3 C_L R_2 R_L + C_1 C_2 C_3 C_L R_3 R_L\right) + s^3 \left(C_1 C_2 C_3 R_1 R_2 g_m + C_1 C_2 C_3 R_1 + C_1 C_2 C_3 R_2 + C_1 C_2 C_3 R_3 + C_1 C_2 C_L R_1 R_2 g_m + C_1 C_2 C_L R_1 + C_1 C_2 C_L \cdots\right.}$$

10 X-INVALID-WZ

10.1 X-INVALID-WZ-1 $Z(s) = \left(R_1,\ R_2,\ R_3 + \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ R_L + \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{R_1 R_2 g_m + R_1 + s^2 \left(C_3 C_L R_1 R_2 R_3 R_L g_m + C_3 C_L R_1 R_3 R_L\right) + s \left(C_3 R_1 R_2 R_3 g_m + C_3 R_1 R_3 + C_L R_1 R_2 R_L g_m + C_L R_1 R_L\right)}{s^2 \left(C_3 C_L R_1 R_2 R_3 g_m + C_3 C_L R_1 R_2 R_L g_m + C_3 C_L R_1 R_3 + C_3 C_L R_1 R_L + C_3 C_L R_2 R_3 + C_3 C_L R_2 R_L + C_3 C_L R_3 R_L\right) + s \left(C_3 R_1 R_2 g_m + C_3 R_1 + C_3 R_2 + C_3 R_3 + C_L R_1 R_2 g_m + C_L R_1 + C_L R_2 + C_L R_L\right) + 1}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{C_3}\sqrt{C_L} R_1 R_2 R_3 g_m \sqrt{\frac{1}{R_1 R_2 R_3 g_m + R_1 R_2 R_L g_m + R_1 R_3 + R_1 R_L + R_2 R_3 + R_2 R_L + R_3 R_L}} + \sqrt{C_3}\sqrt{C_L} R_1 R_2 R_L g_m \sqrt{\frac{1}{R_1 R_2 R_3 g_m + R_1 R_2 R_L g_m + R_1 R_3 + R_1 R_L + R_2 R_3 + R_2 R_L + R_3 R_L}} + \sqrt{C_3}\sqrt{C_L} R_1 R_3 \sqrt{\frac{1}{R_1 R_2 R_3 g_m + R_1 R_2 R_L g_m + R_1 R_3 + R_1 R_L + R_2 R_3 + R_2 R_L + R_3 R_L}} + \sqrt{C_3}\sqrt{C_L} R_1 R_L \sqrt{\frac{1}{R_1 R_2 R_3 g_m + R_1 R_2 R_L g_m + R_1 R_3 + R_1 R_L + R_2 R_3 + R_2 R_L + R_3 R_L}} + \cdots}{C_3 R_1 R_2 g_m + C_3 R_1 + C_3 R_2 + C_3 R_3 + C_L R_1 R_2 g_m + C_L R_1 + C_L R_2 + C_L R_L}$

wo: $\sqrt{\frac{1}{C_3 C_L R_1 R_2 R_3 g_m + C_3 C_L R_1 R_2 R_L g_m + C_3 C_L R_1 R_3 + C_3 C_L R_1 R_L + C_3 C_L R_2 R_3 + C_3 C_L R_2 R_L + C_3 C_L R_3 R_L}}$

bandwidth: $\frac{(C_3 R_1 R_2 g_m + C_3 R_1 + C_3 R_2 + C_3 R_3 + C_L R_1 R_2 g_m + C_L R_1 + C_L R_2 + C_L R_L) \sqrt{C_3 C_L R_1 R_2 R_3 g_m + C_3 C_L R_1 R_2 R_L g_m + C_3 C_L R_1 \cdots}}{\sqrt{C_3}\sqrt{C_L} R_1 R_2 R_3 g_m \sqrt{\frac{1}{R_1 R_2 R_3 g_m + R_1 R_2 R_L g_m + R_1 R_3 + R_1 R_L + R_2 R_3 + R_2 R_L + R_3 R_L}} + \sqrt{C_3}\sqrt{C_L} R_1 R_2 R_L g_m \sqrt{\frac{1}{R_1 R_2 R_3 g_m + R_1 R_2 R_L g_m + R_1 R_3 + R_1 R_L + R_2 R_3 + R_2 R_L + R_3 R_L}} + \sqrt{C_3}\sqrt{C_L} R_1 R_3 \sqrt{\frac{1}{R_1 R_2 R_3 g_m + R_1 R_2 R_L g_m + R_1 R_3 + R_1 R_L + R_2 R_3 + R_2 R_L + R_3 R_L}} + \sqrt{C_3}\sqrt{C_L} R_1 R_L \sqrt{\frac{1}{R_1 R_2 R_3 g_m + R_1 R_2 R_L g_m + R_1 R_3 + R_1 R_L + R_2 R_3 + R_2 \cdots}}}$

K-LP: $R_1 R_2 g_m + R_1$

K-HP: $\frac{R_1 R_2 R_3 R_L g_m + R_1 R_3 R_L}{R_1 R_2 R_3 g_m + R_1 R_2 R_L g_m + R_1 R_3 + R_1 R_L + R_2 R_3 + R_2 R_L + R_3 R_L}$

K-BP: $\frac{C_3 R_1 R_2 R_3 g_m + C_3 R_1 R_3 + C_L R_1 R_2 R_L g_m + C_L R_1 R_L}{C_3 R_1 R_2 g_m + C_3 R_1 + C_3 R_2 + C_3 R_3 + C_L R_1 R_2 g_m + C_L R_1 + C_L R_2 + C_L R_L}$

Qz: None

Wz: $\frac{1}{\sqrt{C_3}\sqrt{C_L}\sqrt{R_3}\sqrt{R_L}}$

10.2 X-INVALID-WZ-2 $Z(s) = \left(R_1,\ \frac{1}{C_2 s},\ R_3,\ \infty,\ \infty,\ R_L + \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{C_2 C_L R_1 R_3 R_L s^2 + R_1 R_3 g_m + s\left(C_2 R_1 R_3 + C_L R_1 R_3 R_L g_m\right)}{R_1 g_m + s^2\left(C_2 C_L R_1 R_3 + C_2 C_L R_1 R_L + C_2 C_L R_3 R_L\right) + s\left(C_2 R_1 + C_2 R_3 + C_L R_1 R_3 g_m + C_L R_1 R_L g_m + C_L R_3 + C_L R_L\right) + 1}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{C_2}\sqrt{C_L}\sqrt{R_1 g_m+1}\sqrt{R_1 R_3+R_1 R_L+R_3 R_L}}{C_2 R_1+C_2 R_3+C_L R_1 R_3 g_m+C_L R_1 R_L g_m+C_L R_3+C_L R_L}$
wo: $\frac{\sqrt{R_1 g_m+1}}{\sqrt{C_2 C_L R_1 R_3+C_2 C_L R_1 R_L+C_2 C_L R_3 R_L}}$
bandwidth: $\frac{C_2 R_1+C_2 R_3+C_L R_1 R_3 g_m+C_L R_1 R_L g_m+C_L R_3+C_L R_L}{\sqrt{C_2}\sqrt{C_L}\sqrt{R_1 R_3+R_1 R_L+R_3 R_L}\sqrt{C_2 C_L R_1 R_3+C_2 C_L R_1 R_L+C_2 C_L R_3 R_L}}$
K-LP: $\frac{R_1 R_3 g_m}{R_1 g_m+1}$
K-HP: $\frac{R_1 R_3 R_L}{R_1 R_3+R_1 R_L+R_3 R_L}$
K-BP: $\frac{C_2 R_1 R_3+C_L R_1 R_3 R_L g_m}{C_2 R_1+C_2 R_3+C_L R_1 R_3 g_m+C_L R_1 R_L g_m+C_L R_3+C_L R_L}$
Qz: None
Wz: $\frac{\sqrt{g_m}}{\sqrt{C_2}\sqrt{C_L}\sqrt{R_L}}$

10.3 X-INVALID-WZ-3 $Z(s) = \left(R_1,\ \frac{1}{C_2 s},\ R_3 + \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ R_L\right)$

$$H(s) = \frac{C_2 C_3 R_1 R_3 R_L s^2 + R_1 R_L g_m + s\left(C_2 R_1 R_L + C_3 R_1 R_3 R_L g_m\right)}{R_1 g_m + s^2\left(C_2 C_3 R_1 R_3 + C_2 C_3 R_1 R_L + C_2 C_3 R_3 R_L\right) + s\left(C_2 R_1 + C_2 R_L + C_3 R_1 R_3 g_m + C_3 R_1 R_L g_m + C_3 R_3 + C_3 R_L\right) + 1}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{C_2}\sqrt{C_3}\sqrt{R_1 g_m+1}\sqrt{R_1 R_3+R_1 R_L+R_3 R_L}}{C_2 R_1+C_2 R_L+C_3 R_1 R_3 g_m+C_3 R_1 R_L g_m+C_3 R_3+C_3 R_L}$
wo: $\frac{\sqrt{R_1 g_m+1}}{\sqrt{C_2 C_3 R_1 R_3+C_2 C_3 R_1 R_L+C_2 C_3 R_3 R_L}}$
bandwidth: $\frac{C_2 R_1+C_2 R_L+C_3 R_1 R_3 g_m+C_3 R_1 R_L g_m+C_3 R_3+C_3 R_L}{\sqrt{C_2}\sqrt{C_3}\sqrt{R_1 R_3+R_1 R_L+R_3 R_L}\sqrt{C_2 C_3 R_1 R_3+C_2 C_3 R_1 R_L+C_2 C_3 R_3 R_L}}$
K-LP: $\frac{R_1 R_L g_m}{R_1 g_m+1}$
K-HP: $\frac{R_1 R_3 R_L}{R_1 R_3+R_1 R_L+R_3 R_L}$
K-BP: $\frac{C_2 R_1 R_L+C_3 R_1 R_3 R_L g_m}{C_2 R_1+C_2 R_L+C_3 R_1 R_3 g_m+C_3 R_1 R_L g_m+C_3 R_3+C_3 R_L}$
Qz: None
Wz: $\frac{\sqrt{g_m}}{\sqrt{C_2}\sqrt{C_3}\sqrt{R_3}}$

10.4 X-INVALID-WZ-4 $Z(s) = \left(R_1,\ \frac{R_2}{C_2 R_2 s+1},\ R_3,\ \infty,\ \infty,\ R_L + \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{C_2 C_L R_1 R_2 R_3 R_L s^2 + R_1 R_2 R_3 g_m + R_1 R_3 + s\left(C_2 R_1 R_2 R_3 + C_L R_1 R_2 R_3 R_L g_m + C_L R_1 R_3 R_L\right)}{R_1 R_2 g_m + R_1 + R_2 + R_3 + s^2\left(C_2 C_L R_1 R_2 R_3 + C_2 C_L R_1 R_2 R_L + C_2 C_L R_2 R_3 R_L\right) + s\left(C_2 R_1 R_2 + C_2 R_2 R_3 + C_L R_1 R_2 R_3 g_m + C_L R_1 R_2 R_L g_m + C_L R_1 R_3 + C_L R_1 R_L + C_L R_2 R_3 + C_L R_2 R_L + C_L R_3 R_L\right)}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{C_2}\sqrt{C_L}\sqrt{R_2}\sqrt{R_1 R_3+R_1 R_L+R_3 R_L}\sqrt{R_1 R_2 g_m+R_1+R_2+R_3}}{C_2 R_1 R_2+C_2 R_2 R_3+C_L R_1 R_2 R_3 g_m+C_L R_1 R_2 R_L g_m+C_L R_1 R_3+C_L R_1 R_L+C_L R_2 R_3+C_L R_2 R_L+C_L R_3 R_L}$
wo: $\frac{\sqrt{R_1 R_2 g_m+R_1+R_2+R_3}}{\sqrt{C_2 C_L R_1 R_2 R_3+C_2 C_L R_1 R_2 R_L+C_2 C_L R_2 R_3 R_L}}$
bandwidth: $\frac{C_2 R_1 R_2+C_2 R_2 R_3+C_L R_1 R_2 R_3 g_m+C_L R_1 R_2 R_L g_m+C_L R_1 R_3+C_L R_1 R_L+C_L R_2 R_3+C_L R_2 R_L+C_L R_3 R_L}{\sqrt{C_2}\sqrt{C_L}\sqrt{R_2}\sqrt{R_1 R_3+R_1 R_L+R_3 R_L}\sqrt{C_2 C_L R_1 R_2 R_3+C_2 C_L R_1 R_2 R_L+C_2 C_L R_2 R_3 R_L}}$
K-LP: $\frac{R_1 R_2 R_3 g_m+R_1 R_3}{R_1 R_2 g_m+R_1+R_2+R_3}$
K-HP: $\frac{R_1 R_3 R_L}{R_1 R_3+R_1 R_L+R_3 R_L}$
K-BP: $\frac{C_2 R_1 R_2 R_3+C_L R_1 R_2 R_3 R_L g_m+C_L R_1 R_3 R_L}{C_2 R_1 R_2+C_2 R_2 R_3+C_L R_1 R_2 R_3 g_m+C_L R_1 R_2 R_L g_m+C_L R_1 R_3+C_L R_1 R_L+C_L R_2 R_3+C_L R_2 R_L+C_L R_3 R_L}$
Qz: None
Wz: $\frac{\sqrt{R_2 g_m+1}}{\sqrt{C_2}\sqrt{C_L}\sqrt{R_2}\sqrt{R_L}}$

10.5 X-INVALID-WZ-5 $Z(s) = \left(R_1,\ \frac{R_2}{C_2 R_2 s+1},\ R_3 + \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ R_L\right)$

$$H(s) = \frac{C_2 C_3 R_1 R_2 R_3 R_L s^2 + R_1 R_2 R_L g_m + R_1 R_L + s\left(C_2 R_1 R_2 R_L + C_3 R_1 R_2 R_3 R_L g_m + C_3 R_1 R_3 R_L\right)}{R_1 R_2 g_m + R_1 + R_2 + R_L + s^2\left(C_2 C_3 R_1 R_2 R_3 + C_2 C_3 R_1 R_2 R_L + C_2 C_3 R_2 R_3 R_L\right) + s\left(C_2 R_1 R_2 + C_2 R_2 R_L + C_3 R_1 R_2 R_3 g_m + C_3 R_1 R_2 R_L g_m + C_3 R_1 R_3 + C_3 R_1 R_L + C_3 R_2 R_3 + C_3 R_2 R_L + C_3 R_3 R_L\right)}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{C_2}\sqrt{C_3}\sqrt{R_2}\sqrt{R_1 R_3+R_1 R_L+R_3 R_L}\sqrt{R_1 R_2 g_m+R_1+R_2+R_L}}{C_2 R_1 R_2+C_2 R_2 R_L+C_3 R_1 R_2 R_3 g_m+C_3 R_1 R_2 R_L g_m+C_3 R_1 R_3+C_3 R_1 R_L+C_3 R_2 R_3+C_3 R_2 R_L+C_3 R_3 R_L}$

wo: $\frac{\sqrt{R_1 R_2 g_m + R_1 + R_2 + R_L}}{\sqrt{C_2 C_3 R_1 R_2 R_3 + C_2 C_3 R_1 R_2 R_L + C_2 C_3 R_2 R_3 R_L}}$

bandwidth: $\frac{C_2 R_1 R_2 + C_2 R_2 R_L + C_3 R_1 R_2 R_3 g_m + C_3 R_1 R_2 R_L g_m + C_3 R_1 R_3 + C_3 R_1 R_L + C_3 R_2 R_3 + C_3 R_2 R_L + C_3 R_3 R_L}{\sqrt{C_2}\sqrt{C_3}\sqrt{R_2}\sqrt{R_1 R_3 + R_1 R_L + R_3 R_L}\sqrt{C_2 C_3 R_1 R_2 R_3 + C_2 C_3 R_1 R_2 R_L + C_2 C_3 R_2 R_3 R_L}}$

K-LP: $\frac{R_1 R_2 R_L g_m + R_1 R_L}{R_1 R_2 g_m + R_1 + R_2 + R_L}$

K-HP: $\frac{R_1 R_3 R_L}{R_1 R_3 + R_1 R_L + R_3 R_L}$

K-BP: $\frac{C_2 R_1 R_2 R_L + C_3 R_1 R_2 R_3 R_L g_m + C_3 R_1 R_3 R_L}{C_2 R_1 R_2 + C_2 R_2 R_L + C_3 R_1 R_2 R_3 g_m + C_3 R_1 R_2 R_L g_m + C_3 R_1 R_3 + C_3 R_1 R_L + C_3 R_2 R_3 + C_3 R_2 R_L + C_3 R_3 R_L}$

Qz: None

Wz: $\frac{\sqrt{R_2 g_m + 1}}{\sqrt{C_2}\sqrt{C_3}\sqrt{R_2}\sqrt{R_3}}$

10.6 X-INVALID-WZ-6 $Z(s) = \left(R_1,\ R_2 + \frac{1}{C_2 s},\ R_3,\ \infty,\ \infty,\ R_L + \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{R_1 R_3 g_m + s^2 \left(C_2 C_L R_1 R_2 R_3 R_L g_m + C_2 C_L R_1 R_3 R_L\right) + s \left(C_2 R_1 R_2 R_3 g_m + C_2 R_1 R_3 + C_L R_1 R_3 R_L g_m\right)}{R_1 g_m + s^2 \left(C_2 C_L R_1 R_2 R_3 g_m + C_2 C_L R_1 R_2 R_L g_m + C_2 C_L R_1 R_3 + C_2 C_L R_1 R_L + C_2 C_L R_2 R_3 + C_2 C_L R_2 R_L + C_2 C_L R_3 R_L\right) + s \left(C_2 R_1 R_2 g_m + C_2 R_1 + C_2 R_2 + C_2 R_3 + C_L R_1 R_3 g_m + C_L R_1 R_L g_m + C_L R_3 + C_L R_L\right) + 1}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{C_2}\sqrt{C_L} R_1 R_2 R_3 g_m \sqrt{\frac{R_1 g_m}{R_1 R_2 R_3 g_m + R_1 R_2 R_L g_m + R_1 R_3 + R_1 R_L + R_2 R_3 + R_2 R_L + R_3 R_L} + \frac{1}{R_1 R_2 R_3 g_m + R_1 R_2 R_L g_m + R_1 R_3 + R_1 R_L + R_2 R_3 + R_2 R_L + R_3 R_L}} + \sqrt{C_2}\sqrt{C_L} R_1 R_2 R_L g_m \sqrt{\frac{R_1 g_m}{R_1 R_2 R_3 g_m + R_1 R_2 R_L g_m + R_1 R_3 + R_1 R_L + R_2 R_3 + R_2 R_L + R_3 R_L} + \frac{1}{R_1 R_2 R_3 g_m + R_1 R_2 R_L g_m + R_1 R_3 + R_1 R_L + R_2 R_3 + R_2 R_L + R_3 R_L}} + \sqrt{C_2}\sqrt{C_L} R_1 R_3 \sqrt{\frac{R_1 g_m}{R_1 R_2 R_3 g_m + R_1 R_2 \cdots}}}{\cdots}$

wo: $\sqrt{\frac{R_1 g_m + 1}{C_2 C_L R_1 R_2 R_3 g_m + C_2 C_L R_1 R_2 R_L g_m + C_2 C_L R_1 R_3 + C_2 C_L R_1 R_L + C_2 C_L R_2 R_3 + C_2 C_L R_2 R_L + C_2 C_L R_3 R_L}}$

bandwidth: $\frac{\cdots}{\sqrt{C_2}\sqrt{C_L} R_1 R_2 R_3 g_m \sqrt{\frac{R_1 g_m}{R_1 R_2 R_3 g_m + R_1 R_2 R_L g_m + R_1 R_3 + R_1 R_L + R_2 R_3 + R_2 R_L + R_3 R_L} + \frac{1}{R_1 R_2 R_3 g_m + R_1 R_2 R_L g_m + R_1 R_3 + R_1 R_L + R_2 R_3 + R_2 R_L + R_3 R_L}} + \sqrt{C_2}\sqrt{C_L} R_1 R_2 R_L g_m \sqrt{\frac{R_1 g_m}{R_1 R_2 R_3 g_m + R_1 R_2 R_L g_m + R_1 R_3 + R_1 R_L + R_2 R_3 + R_2 R_L + R_3 R_L} + \frac{1}{R_1 R_2 R_3 g_m + R_1 R_2 R_L g_m + R_1 R_3 + R_1 R_L + R_2 R_3 + R_2 R_L + R_3 R_L}} + \sqrt{C_2}\sqrt{C_L} R_1 R_3 \sqrt{\frac{R_1 g_m}{R_1 R_2 \cdots}}}$

K-LP: $\frac{R_1 R_3 g_m}{R_1 g_m + 1}$

K-HP: $\frac{R_1 R_2 R_3 R_L g_m + R_1 R_3 R_L}{R_1 R_2 R_3 g_m + R_1 R_2 R_L g_m + R_1 R_3 + R_1 R_L + R_2 R_3 + R_2 R_L + R_3 R_L}$

K-BP: $\frac{C_2 R_1 R_2 R_3 g_m + C_2 R_1 R_3 + C_L R_1 R_3 R_L g_m}{C_2 R_1 R_2 g_m + C_2 R_1 + C_2 R_2 + C_2 R_3 + C_L R_1 R_3 g_m + C_L R_1 R_L g_m + C_L R_3 + C_L R_L}$

Qz: None

Wz: $\sqrt{\frac{g_m}{C_2 C_L R_2 R_L g_m + C_2 C_L R_L}}$

10.7 X-INVALID-WZ-7 $Z(s) = \left(R_1,\ R_2 + \frac{1}{C_2 s},\ R_3 + \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ R_L\right)$

$$H(s) = \frac{R_1 R_L g_m + s^2 \left(C_2 C_3 R_1 R_2 R_3 R_L g_m + C_2 C_3 R_1 R_3 R_L\right) + s \left(C_2 R_1 R_2 R_L g_m + C_2 R_1 R_L + C_3 R_1 R_3 R_L g_m\right)}{R_1 g_m + s^2 \left(C_2 C_3 R_1 R_2 R_3 g_m + C_2 C_3 R_1 R_2 R_L g_m + C_2 C_3 R_1 R_3 + C_2 C_3 R_1 R_L + C_2 C_3 R_2 R_3 + C_2 C_3 R_2 R_L + C_2 C_3 R_3 R_L\right) + s \left(C_2 R_1 R_2 g_m + C_2 R_1 + C_2 R_2 + C_2 R_L + C_3 R_1 R_3 g_m + C_3 R_1 R_L g_m + C_3 R_3 + C_3 R_L\right) + 1}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{C_2}\sqrt{C_3} R_1 R_2 R_3 g_m \sqrt{\frac{R_1 g_m}{R_1 R_2 R_3 g_m + R_1 R_2 R_L g_m + R_1 R_3 + R_1 R_L + R_2 R_3 + R_2 R_L + R_3 R_L} + \frac{1}{R_1 R_2 R_3 g_m + R_1 R_2 R_L g_m + R_1 R_3 + R_1 R_L + R_2 R_3 + R_2 R_L + R_3 R_L}} + \sqrt{C_2}\sqrt{C_3} R_1 R_2 R_L g_m \sqrt{\frac{R_1 g_m}{R_1 R_2 R_3 g_m + R_1 R_2 R_L g_m + R_1 R_3 + R_1 R_L + R_2 R_3 + R_2 R_L + R_3 R_L} + \frac{1}{R_1 R_2 R_3 g_m + R_1 R_2 R_L g_m + R_1 R_3 + R_1 R_L + R_2 R_3 + R_2 R_L + R_3 R_L}} + \sqrt{C_2}\sqrt{C_3} R_1 R_3 \sqrt{\frac{R_1 g_m}{R_1 R_2 R_3 g_m + R_1 R_2 \cdots}}}{\cdots}$

wo: $\sqrt{\frac{R_1 g_m + 1}{C_2 C_3 R_1 R_2 R_3 g_m + C_2 C_3 R_1 R_2 R_L g_m + C_2 C_3 R_1 R_3 + C_2 C_3 R_1 R_L + C_2 C_3 R_2 R_3 + C_2 C_3 R_2 R_L + C_2 C_3 R_3 R_L}}$

bandwidth: $\frac{\cdots}{\sqrt{C_2}\sqrt{C_3} R_1 R_2 R_3 g_m \sqrt{\frac{R_1 g_m}{R_1 R_2 R_3 g_m + R_1 R_2 R_L g_m + R_1 R_3 + R_1 R_L + R_2 R_3 + R_2 R_L + R_3 R_L} + \frac{1}{R_1 R_2 R_3 g_m + R_1 R_2 R_L g_m + R_1 R_3 + R_1 R_L + R_2 R_3 + R_2 R_L + R_3 R_L}} + \sqrt{C_2}\sqrt{C_3} R_1 R_2 R_L g_m \sqrt{\frac{R_1 g_m}{R_1 R_2 R_3 g_m + R_1 R_2 R_L g_m + R_1 R_3 + R_1 R_L + R_2 R_3 + R_2 R_L + R_3 R_L} + \frac{1}{R_1 R_2 R_3 g_m + R_1 R_2 R_L g_m + R_1 R_3 + R_1 R_L + R_2 R_3 + R_2 R_L + R_3 R_L}} + \sqrt{C_2}\sqrt{C_3} R_1 R_3 \sqrt{\frac{R_1 g_m}{R_1 R_2 \cdots}}}$

K-LP: $\frac{R_1 R_L g_m}{R_1 g_m + 1}$

K-HP: $\frac{R_1 R_2 R_3 R_L g_m + R_1 R_3 R_L}{R_1 R_2 R_3 g_m + R_1 R_2 R_L g_m + R_1 R_3 + R_1 R_L + R_2 R_3 + R_2 R_L + R_3 R_L}$

K-BP: $\frac{C_2 R_1 R_2 R_L g_m + C_2 R_1 R_L + C_3 R_1 R_3 R_L g_m}{C_2 R_1 R_2 g_m + C_2 R_1 + C_2 R_2 + C_2 R_L + C_3 R_1 R_3 g_m + C_3 R_1 R_L g_m + C_3 R_3 + C_3 R_L}$

Qz: None

Wz: $\sqrt{\frac{g_m}{C_2 C_3 R_2 R_3 g_m + C_2 C_3 R_3}}$

10.8 X-INVALID-WZ-8 $Z(s) = \left(R_1 + \frac{1}{C_1 s},\ R_2,\ R_3,\ \infty,\ \infty,\ R_L + \frac{1}{C_L s}\right)$

$$H(s) = \frac{R_2 R_3 g_m + R_3 + s^2 \left(C_1 C_L R_1 R_2 R_3 R_L g_m + C_1 C_L R_1 R_3 R_L\right) + s \left(C_1 R_1 R_2 R_3 g_m + C_1 R_1 R_3 + C_L R_2 R_3 R_L g_m + C_L R_3 R_L\right)}{R_2 g_m + s^2 \left(C_1 C_L R_1 R_2 R_3 g_m + C_1 C_L R_1 R_2 R_L g_m + C_1 C_L R_1 R_3 + C_1 C_L R_1 R_L + C_1 C_L R_2 R_3 + C_1 C_L R_2 R_L + C_1 C_L R_3 R_L\right) + s \left(C_1 R_1 R_2 g_m + C_1 R_1 + C_1 R_2 + C_1 R_3 + C_L R_2 R_3 g_m + C_L R_2 R_L g_m + C_L R_3 + C_L R_L\right) + 1}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{C_1}\sqrt{C_L} R_1 R_2 R_3 g_m \sqrt{\frac{R_2 g_m}{R_1 R_2 R_3 g_m + R_1 R_2 R_L g_m + R_1 R_3 + R_1 R_L + R_2 R_3 + R_2 R_L + R_3 R_L} + \frac{1}{R_1 R_2 R_3 g_m + R_1 R_2 R_L g_m + R_1 R_3 + R_1 R_L + R_2 R_3 + R_2 R_L + R_3 R_L}} + \sqrt{C_1}\sqrt{C_L} R_1 R_2 R_L g_m \sqrt{\frac{R_2 g_m}{R_1 R_2 R_3 g_m + R_1 R_2 R_L g_m + R_1 R_3 + R_1 R_L + R_2 R_3 + R_2 R_L + R_3 R_L} + \frac{1}{R_1 R_2 R_3 g_m + R_1 R_2 R_L g_m + R_1 R_3 + R_1 R_L + R_2 R_3 + R_2 R_L + R_3 R_L}} + \sqrt{C_1}\sqrt{C_L} R_1 R_3 \sqrt{\frac{R_2 g_m}{R_1 R_2 R_3 g_m + R_1 R_2 \cdots}}}{\cdots}$

wo: $\sqrt{\frac{R_2 g_m + 1}{C_1 C_L R_1 R_2 R_3 g_m + C_1 C_L R_1 R_2 R_L g_m + C_1 C_L R_1 R_3 + C_1 C_L R_1 R_L + C_1 C_L R_2 R_3 + C_1 C_L R_2 R_L + C_1 C_L R_3 R_L}}$

bandwidth: $\frac{\cdots}{\sqrt{C_1}\sqrt{C_L} R_1 R_2 R_3 g_m \sqrt{\frac{R_2 g_m}{R_1 R_2 R_3 g_m + R_1 R_2 R_L g_m + R_1 R_3 + R_1 R_L + R_2 R_3 + R_2 R_L + R_3 R_L} + \frac{1}{R_1 R_2 R_3 g_m + R_1 R_2 R_L g_m + R_1 R_3 + R_1 R_L + R_2 R_3 + R_2 R_L + R_3 R_L}} + \sqrt{C_1}\sqrt{C_L} R_1 R_2 R_L g_m \sqrt{\frac{R_2 g_m}{R_1 R_2 R_3 g_m + R_1 R_2 R_L g_m + R_1 R_3 + R_1 R_L + R_2 R_3 + R_2 R_L + R_3 R_L} + \frac{1}{R_1 R_2 R_3 g_m + R_1 R_2 R_L g_m + R_1 R_3 + R_1 R_L + R_2 R_3 + R_2 R_L + R_3 R_L}} + \sqrt{C_1}\sqrt{C_L} R_1 R_3 \sqrt{\frac{R_2 g_m}{R_1 R_2 \cdots}}}$

K-LP: R_3

K-HP: $\frac{R_1 R_2 R_3 R_L g_m + R_1 R_3 R_L}{R_1 R_2 R_3 g_m + R_1 R_2 R_L g_m + R_1 R_3 + R_1 R_L + R_2 R_3 + R_2 R_L + R_3 R_L}$
K-BP: $\frac{C_1 R_1 R_2 R_3 g_m + C_1 R_1 R_3 + C_L R_2 R_3 R_L g_m + C_L R_3 R_L}{C_1 R_1 R_2 g_m + C_1 R_1 + C_1 R_2 + C_1 R_3 + C_L R_2 R_3 g_m + C_L R_2 R_L g_m + C_L R_3 + C_L R_L}$
Qz: None
Wz: $\frac{1}{\sqrt{C_1}\sqrt{C_L}\sqrt{R_1}\sqrt{R_L}}$

10.9 X-INVALID-WZ-9 $Z(s) = \left(R_1 + \frac{1}{C_1 s},\ R_2,\ R_3 + \frac{1}{C_3 s},\ \infty,\ \infty,\ R_L\right)$

$$H(s) = \frac{R_2 R_L g_m + R_L + s^2 \left(C_1 C_3 R_1 R_2 R_3 R_L g_m + C_1 C_3 R_1 R_3 R_L\right) + s \left(C_1 R_1 R_2 R_L g_m + C_1 R_1 R_L + C_3 R_2 R_3 R_L g_m + C_3 R_3 R_L\right)}{R_2 g_m + s^2 \left(C_1 C_3 R_1 R_2 R_3 g_m + C_1 C_3 R_1 R_2 R_L g_m + C_1 C_3 R_1 R_3 + C_1 C_3 R_1 R_L + C_1 C_3 R_2 R_3 + C_1 C_3 R_2 R_L + C_1 C_3 R_3 R_L\right) + s \left(C_1 R_1 R_2 g_m + C_1 R_1 + C_1 R_2 + C_1 R_L + C_3 R_2 R_3 g_m + C_3 R_2 R_L g_m + C_3 R_3 + C_3 R_L\right) + 1}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{C_1}\sqrt{C_3}R_1 R_2 R_3 g_m \sqrt{\frac{R_2 g_m}{R_1 R_2 R_3 g_m + R_1 R_2 R_L g_m + R_1 R_3 + R_1 R_L + R_2 R_3 + R_2 R_L + R_3 R_L} + \frac{1}{R_1 R_2 R_3 g_m + R_1 R_2 R_L g_m + R_1 R_3 + R_1 R_L + R_2 R_3 + R_2 R_L + R_3 R_L}} + \sqrt{C_1}\sqrt{C_3}R_1 R_2 R_L g_m \sqrt{\frac{R_2 g_m}{R_1 R_2 R_3 g_m + R_1 R_2 R_L g_m + R_1 R_3 + R_1 R_L + R_2 R_3 + R_2 R_L + R_3 R_L} + \frac{1}{R_1 R_2 R_3 g_m + R_1 R_2 R_L g_m + R_1 R_3 + R_1 R_L + R_2 R_3 + R_2 R_L + R_3 R_L}} + \sqrt{C_1}\sqrt{C_3}R_1 R_3 \sqrt{\frac{R_2 g_m}{R_1 R_2 R_3 g_m + R_1 R_2 R}}$
wo: $\sqrt{\frac{R_2 g_m + 1}{C_1 C_3 R_1 R_2 R_3 g_m + C_1 C_3 R_1 R_2 R_L g_m + C_1 C_3 R_1 R_3 + C_1 C_3 R_1 R_L + C_1 C_3 R_2 R_3 + C_1 C_3 R_2 R_L + C_1 C_3 R_3 R_L}}$
bandwidth: $\frac{\sqrt{C_1}\sqrt{C_3}R_1 R_2 R_3 g_m \sqrt{\frac{R_2 g_m}{R_1 R_2 R_3 g_m + R_1 R_2 R_L g_m + R_1 R_3 + R_1 R_L + R_2 R_3 + R_2 R_L + R_3 R_L} + \frac{1}{R_1 R_2 R_3 g_m + R_1 R_2 R_L g_m + R_1 R_3 + R_1 R_L + R_2 R_3 + R_2 R_L + R_3 R_L}} + \sqrt{C_1}\sqrt{C_3}R_1 R_2 R_L g_m \sqrt{\frac{R_2 g_m}{R_1 R_2 R_3 g_m + R_1 R_2 R_L g_m + R_1 R_3 + R_1 R_L + R_2 R_3 + R_2 R_L + R_3 R_L} + \frac{1}{R_1 R_2 R_3 g_m + R_1 R_2 R_L g_m + R_1 R_3 + R_1 R_L + R_2 R_3 + R_2 R_L + R_3 R_L}} + \sqrt{C_1}\sqrt{C_3}R_1 R_3 \sqrt{\frac{R_2 g_m}{R_1 R_2 R_3}}}{}$
K-LP: R_L
K-HP: $\frac{R_1 R_2 R_3 R_L g_m + R_1 R_3 R_L}{R_1 R_2 R_3 g_m + R_1 R_2 R_L g_m + R_1 R_3 + R_1 R_L + R_2 R_3 + R_2 R_L + R_3 R_L}$
K-BP: $\frac{C_1 R_1 R_2 R_L g_m + C_1 R_1 R_L + C_3 R_2 R_3 R_L g_m + C_3 R_3 R_L}{C_1 R_1 R_2 g_m + C_1 R_1 + C_1 R_2 + C_1 R_L + C_3 R_2 R_3 g_m + C_3 R_2 R_L g_m + C_3 R_3 + C_3 R_L}$
Qz: None
Wz: $\frac{1}{\sqrt{C_1}\sqrt{C_3}\sqrt{R_1}\sqrt{R_3}}$

10.10 X-INVALID-WZ-10 $Z(s) = \left(R_1 + \frac{1}{C_1 s},\ \frac{1}{C_2 s},\ R_3,\ \infty,\ \infty,\ R_L\right)$

$$H(s) = \frac{C_1 C_2 R_1 R_3 R_L s^2 + R_3 R_L g_m + s \left(C_1 R_1 R_3 R_L g_m + C_2 R_3 R_L\right)}{R_3 g_m + R_L g_m + s^2 \left(C_1 C_2 R_1 R_3 + C_1 C_2 R_1 R_L + C_1 C_2 R_3 R_L\right) + s \left(C_1 R_1 R_3 g_m + C_1 R_1 R_L g_m + C_1 R_3 + C_1 R_L + C_2 R_3 + C_2 R_L\right)}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{C_1}\sqrt{C_2}\sqrt{g_m}\sqrt{R_3 + R_L}\sqrt{R_1 R_3 + R_1 R_L + R_3 R_L}}{C_1 R_1 R_3 g_m + C_1 R_1 R_L g_m + C_1 R_3 + C_1 R_L + C_2 R_3 + C_2 R_L}$
wo: $\frac{\sqrt{R_3 g_m + R_L g_m}}{\sqrt{C_1 C_2 R_1 R_3 + C_1 C_2 R_1 R_L + C_1 C_2 R_3 R_L}}$
bandwidth: $\frac{\sqrt{R_3 g_m + R_L g_m}(C_1 R_1 R_3 g_m + C_1 R_1 R_L g_m + C_1 R_3 + C_1 R_L + C_2 R_3 + C_2 R_L)}{\sqrt{C_1}\sqrt{C_2}\sqrt{g_m}\sqrt{R_3 + R_L}\sqrt{R_1 R_3 + R_1 R_L + R_3 R_L}\sqrt{C_1 C_2 R_1 R_3 + C_1 C_2 R_1 R_L + C_1 C_2 R_3 R_L}}$
K-LP: $\frac{R_3 R_L}{R_3 + R_L}$
K-HP: $\frac{R_1 R_3 R_L}{R_1 R_3 + R_1 R_L + R_3 R_L}$
K-BP: $\frac{C_1 R_1 R_3 R_L g_m + C_2 R_3 R_L}{C_1 R_1 R_3 g_m + C_1 R_1 R_L g_m + C_1 R_3 + C_1 R_L + C_2 R_3 + C_2 R_L}$
Qz: None
Wz: $\frac{\sqrt{g_m}}{\sqrt{C_1}\sqrt{C_2}\sqrt{R_1}}$

10.11 X-INVALID-WZ-11 $Z(s) = \left(R_1 + \frac{1}{C_1 s},\ \frac{R_2}{C_2 R_2 s + 1},\ R_3,\ \infty,\ \infty,\ R_L\right)$

$$H(s) = \frac{C_1 C_2 R_1 R_2 R_3 R_L s^2 + R_2 R_3 R_L g_m + R_3 R_L + s \left(C_1 R_1 R_2 R_3 R_L g_m + C_1 R_1 R_3 R_L + C_2 R_2 R_3 R_L\right)}{R_2 R_3 g_m + R_2 R_L g_m + R_3 + R_L + s^2 \left(C_1 C_2 R_1 R_2 R_3 + C_1 C_2 R_1 R_2 R_L + C_1 C_2 R_2 R_3 R_L\right) + s \left(C_1 R_1 R_2 R_3 g_m + C_1 R_1 R_2 R_L g_m + C_1 R_1 R_3 + C_1 R_1 R_L + C_1 R_2 R_3 + C_1 R_2 R_L + C_1 R_3 R_L + C_2 R_2 R_3 + C_2 R_2 R_L\right)}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{C_1}\sqrt{C_2}\sqrt{R_2}\sqrt{R_1 R_3 + R_1 R_L + R_3 R_L}\sqrt{R_2 R_3 g_m + R_2 R_L g_m + R_3 + R_L}}{C_1 R_1 R_2 R_3 g_m + C_1 R_1 R_2 R_L g_m + C_1 R_1 R_3 + C_1 R_1 R_L + C_1 R_2 R_3 + C_1 R_2 R_L + C_1 R_3 R_L + C_2 R_2 R_3 + C_2 R_2 R_L}$
wo: $\frac{\sqrt{R_2 R_3 g_m + R_2 R_L g_m + R_3 + R_L}}{\sqrt{C_1 C_2 R_1 R_2 R_3 + C_1 C_2 R_1 R_2 R_L + C_1 C_2 R_2 R_3 R_L}}$
bandwidth: $\frac{C_1 R_1 R_2 R_3 g_m + C_1 R_1 R_2 R_L g_m + C_1 R_1 R_3 + C_1 R_1 R_L + C_1 R_2 R_3 + C_1 R_2 R_L + C_1 R_3 R_L + C_2 R_2 R_3 + C_2 R_2 R_L}{\sqrt{C_1}\sqrt{C_2}\sqrt{R_2}\sqrt{R_1 R_3 + R_1 R_L + R_3 R_L}\sqrt{C_1 C_2 R_1 R_2 R_3 + C_1 C_2 R_1 R_2 R_L + C_1 C_2 R_2 R_3 R_L}}$
K-LP: $\frac{R_3 R_L}{R_3 + R_L}$
K-HP: $\frac{R_1 R_3 R_L}{R_1 R_3 + R_1 R_L + R_3 R_L}$
K-BP: $\frac{C_1 R_1 R_2 R_3 R_L g_m + C_1 R_1 R_3 R_L + C_2 R_2 R_3 R_L}{C_1 R_1 R_2 R_3 g_m + C_1 R_1 R_2 R_L g_m + C_1 R_1 R_3 + C_1 R_1 R_L + C_1 R_2 R_3 + C_1 R_2 R_L + C_1 R_3 R_L + C_2 R_2 R_3 + C_2 R_2 R_L}$
Qz: None
Wz: $\frac{\sqrt{R_2 g_m + 1}}{\sqrt{C_1}\sqrt{C_2}\sqrt{R_1}\sqrt{R_2}}$

10.12 X-INVALID-WZ-12 $Z(s) = \left(R_1 + \frac{1}{C_1 s},\ R_2 + \frac{1}{C_2 s},\ R_3,\ \infty,\ \infty,\ R_L\right)$

$$H(s) = \frac{R_3 R_L g_m + s^2 \left(C_1 C_2 R_1 R_2 R_3 R_L g_m + C_1 C_2 R_1 R_3 R_L\right) + s \left(C_1 R_1 R_3 R_L g_m + C_2 R_2 R_3 R_L g_m + C_2 R_3 R_L\right)}{R_3 g_m + R_L g_m + s^2 \left(C_1 C_2 R_1 R_2 R_3 g_m + C_1 C_2 R_1 R_2 R_L g_m + C_1 C_2 R_1 R_3 + C_1 C_2 R_1 R_L + C_1 C_2 R_2 R_3 + C_1 C_2 R_2 R_L + C_1 C_2 R_3 R_L\right) + s \left(C_1 R_1 R_3 g_m + C_1 R_1 R_L g_m + C_1 R_3 + C_1 R_L + C_2 R_2 R_3 g_m + C_2 R_2 R_L g_m + C_2 R_3 + C_2 R_L\right)}$$

Parameters:

Q: $\frac{\sqrt{C_1}\sqrt{C_2}R_1R_2R_3g_m\sqrt{\frac{g_m}{R_1R_2R_3g_m+R_1R_2R_Lg_m+R_1R_3+R_1R_L+R_2R_3+R_2R_L+R_3R_L}}\sqrt{R_3+R_L}+\sqrt{C_1}\sqrt{C_2}R_1R_2R_Lg_m\sqrt{\frac{g_m}{R_1R_2R_3g_m+R_1R_2R_Lg_m+R_1R_3+R_1R_L+R_2R_3+R_2R_L+R_3R_L}}\sqrt{R_3+R_L}+\sqrt{C_1}\sqrt{C_2}R_1R_3\sqrt{\frac{g_m}{R_1R_2R_3g_m+R_1R_2R_Lg_m+R_1R_3+R_1R_L+R_2R_3+R_2R_L+R_3R_L}}\sqrt{R_3+R_L}+\sqrt{C_1}\sqrt{C_2}R_1R_L\sqrt{\frac{g_m}{R_1R_2R_3g_m+R_1R_2R_Lg_m+R_1R_3+\cdots}}}{C_1R_1R_3g_m+C_1R_1R_Lg_m+C_1R_3+C_1R_L+C_2R_2R_3g_m\cdots}$

wo: $\sqrt{\frac{R_3g_m+R_Lg_m}{C_1C_2R_1R_2R_3g_m+C_1C_2R_1R_2R_Lg_m+C_1C_2R_1R_3+C_1C_2R_1R_L+C_1C_2R_2R_3+C_1C_2R_2R_L+C_1C_2R_3R_L}}$

bandwidth: $\frac{\sqrt{\frac{R_3g_m+R_Lg_m}{C_1C_2R_1R_2R_3g_m+C_1C_2R_1R_2R_Lg_m+C_1C_2R_1R_3+C_1C_2R_1R_L+C_1C_2R_2R_3+C_1C_2R_2R_L+C_1C_2\cdots}}}{\sqrt{C_1}\sqrt{C_2}R_1R_2R_3g_m\sqrt{\frac{g_m}{R_1R_2R_3g_m+R_1R_2R_Lg_m+R_1R_3+R_1R_L+R_2R_3+R_2R_L+R_3R_L}}\sqrt{R_3+R_L}+\sqrt{C_1}\sqrt{C_2}R_1R_2R_Lg_m\sqrt{\frac{g_m}{R_1R_2R_3g_m+R_1R_2R_Lg_m+R_1R_3+R_1R_L+R_2R_3+R_2R_L+R_3R_L}}\sqrt{R_3+R_L}+\sqrt{C_1}\sqrt{C_2}R_1R_3\sqrt{\frac{g_m}{R_1R_2R_3g_m+R_1R_2R_Lg_m+R_1R_3+R_1R_L+R_2R_3+R_2R_L+R_3R_L}}\sqrt{R_3+R_L}+\sqrt{C_1}\sqrt{C_2}R_1R_L\sqrt{\frac{g_m}{R_1R_2R_3g_m+R_1R_2R_L\cdots}}}$

K-LP: $\frac{R_3R_L}{R_3+R_L}$

K-HP: $\frac{R_1R_2R_3R_Lg_m+R_1R_3R_L}{R_1R_2R_3g_m+R_1R_2R_Lg_m+R_1R_3+R_1R_L+R_2R_3+R_2R_L+R_3R_L}$

K-BP: $\frac{C_1R_1R_3R_Lg_m+C_2R_2R_3R_Lg_m+C_2R_3R_L}{C_1R_1R_3g_m+C_1R_1R_Lg_m+C_1R_3+C_1R_L+C_2R_2R_3g_m+C_2R_2R_Lg_m+C_2R_3+C_2R_L}$

Qz: None

Wz: $\sqrt{\frac{g_m}{C_1C_2R_1R_2g_m+C_1C_2R_1}}$

11 X-PolynomialError