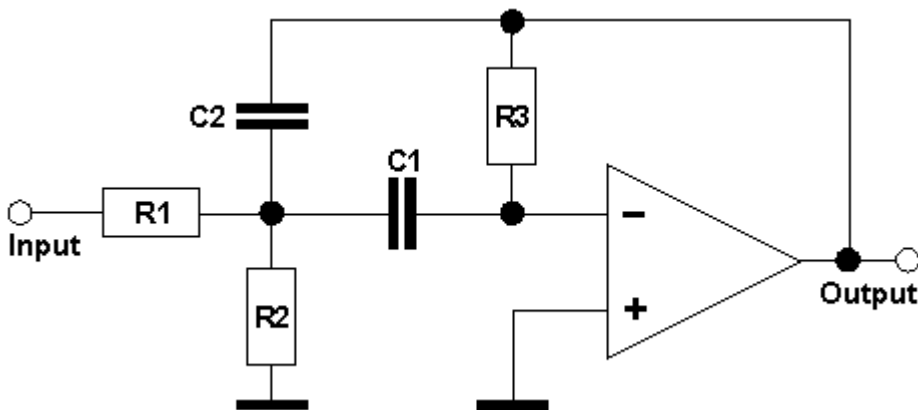


Filter-Design "Filter1"

Spezifikation

Typ: Bandpass
Charakteristik: Bessel
Ordnung: 8
Struktur: Mehrfachgegenkopplung
Mittenfrequenz: 301,5 kHz
Verstärkung: 0 dB
Güte: 60
Operationsverstärker: Idealer OPV
Reihenfolge der Stufen: Max. Aussteuerbarkeit
Alle Widerstände: E24

Schaltung einer Stufe



Bauteilwerte

Stufe	R1	R2	R3	C1	C2
1	11 k	1,5	39 k	2,2 n	2,2 n
2	11 k	1,3	43 k	2,2 n	2,2 n
3	10 k	2,4	24 k	2,2 n	2,2 n
4	10 k	2,4	24 k	2,2 n	2,2 n

Datum: 2009-06-09 12:57

Übertragungsfunktion aus dem Tietze/Schenk

$$A(s) = \frac{\frac{-R_2 R_3}{R_1 + R_3} * C \omega_r s}{1 + \frac{2 R_1 R_3}{R_1 + R_3} C \omega_r s + \frac{R_1 R_2 R_3}{R_1 + R_3} C^2 \omega_r^2 s^2}$$

Matlab

m-file:

```
R1=[11 11 10 10]*1e3
```

```
R3=[1.5 1.3 2.4 2.4]
```

```
R2=[39 43 24 24]*1e3
```

```
C=[2.2 2.2 2.2 2.2]*1e-9
```

```
for i=1:1:5
```

```
    %B(i)=1/(pi*R2(i)*C(i))
```

```
    fr=1/(2*pi*C(i))*sqrt((R1(i)+R3(i))/(R1(i)*R2(i)*R3(i))) %301500
```

```
    w=2*pi*fr
```

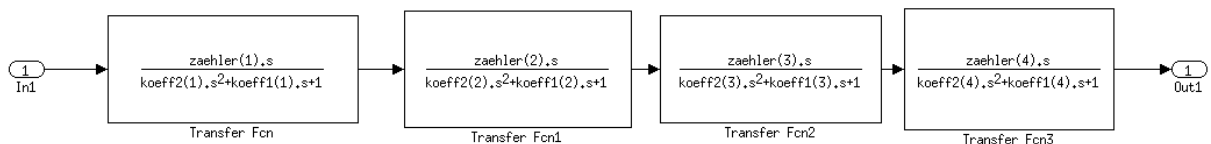
```
    zaehler(i)=((-R2(i)*R3(i)*C(i)*w)/(R1(i)+R3(i)))
```

```
    koef1(i)=(2*R1(i)*R3(i)*C(i)*w)/(R1(i)+R3(i))
```

```
    koef2(i)=(R1(i)*R2(i)*R3(i)*C(i)^2*w^2)/(R1(i)+R3(i))
```

```
end
```

Simulinkmodel Bandpass.mdl:



Mit den Befehlen

```
>> [A,B,C,D] = linmod('Bandpass');
```

```
>> atp_sys=ss(A,B,C,D);
```

```
>> bode(atp_sys);
```

erhalte ich dann ein Bodediagramm dass so aussieht:

