

## Frageliste Filter

1. Fragen 3,4,5,8,9,10,11 von 2.6 Lernziel-Test.
2. Folgende Filterkenngrößen verstehen und anwenden können: Welligkeit, Selektivität, Flankensteilheit, Betriebsdämpfung, Toleranzschema, Durchlassband, pass band, Sperrband, stop band, Einfügedämpfung, insertion loss, attenuation (pass band, stop band), ripple (pass band, stop band)
3. geg: Filterkenngrößen, ges: Toleranzschema
4. geg: Toleranzschema, ges: Filterkenngrößen
5. Skizziere und dimensioniere einen LC Bandpass (Bandsperre, Tiefpass, Hochpass) (2. Ordnung d.h. Halbglied und 3. Ordnung d.h. T-Glied oder Pi-Glied)
6. Hauptmerkmale von Butterworth-, Bessel-, Tschebyscheff- und Cauerfilter.
7. Geg: Besselfilter 6. Ordnung, Bandpass, Mittenfrequenz 10kHz, Durchlassband 2kHz. Welche Flankensteilheit der Übertragungsfunktion kann bei  $f = 100\text{Hz}$  erwartet werden?
8. Ein 8-PSK modulierter Träger muss zur Bandbreitebegrenzung gefiltert werden. Welcher Filtertyp ist dafür am besten geeignet. Begründung!
9. Welcher der 4 Filtertypen Butterworth-, Bessel-, Tschebyscheff- und Cauerfilter produziert bei gleicher Bandbreite das geringste Überspringen.
10. LC-Filter 6. Ordnung: Anzahl der Bauelemente für BP, TP, HP, BS?
11. Für die Basisbandfilterung eines Modulationsignals kommt es darauf an, dass das Signal im Durchlassbereich möglichst geringe Amplitudenschwankungen erfährt. Welcher Filtertyp ist der geeignetste?
12. Für welchen Frequenzbereich sind LC-Filter geeignet. Wodurch ist der Frequenzbereich nach unten und nach oben eingeschränkt?
13. Für welchen Frequenzbereich und Pegelbereich sind SAW-Filter geeignet?
14. Warum sind SAW-Filter als Frontendfilter für die Sendestufe eines GSM-Handys nicht geeignet?
15. Kann ein SAW-Filter als Frontendfilter für den Empfänger eines GSM-Handys verwendet werden? (Begründung)
16. Warum werden Keramikfilter sehr häufig verwendet?
17. Was sind die Stärken und Schwächen von Keramikfiltern?
18. Für ein Satellitenuplink mit einer Sendeleistung von 43dBm wird der Frequenzbereich 400-401 MHz verwendet. Der Frequenzsynthesizer erzeugt Oberwellen, die durch ein Filter eliminiert werden sollen. Welche Filtertypen sind geeignet? Welche Filtertypen sind nicht geeignet und warum sind sie nicht geeignet?
19. Was ist der große Vorteil von Digitalfiltern (DSP)?
20. Welche Filtertypen sind für die Filterung eines Audiosignals geeignet (ungeeignet)? Begründung
21. Welche Filtertypen sind für die Filterung eines Videosignals geeignet (ungeeignet)? Begründung
22. Welche Filtertypen sind als ZF-Filter für einen Rundfunkempfänger (10,7MHz) geeignet (ungeeignet)? Begründung
23. Welche Filtertypen sind als ZF-Filter für einen DECT-Empfänger (120MHz) geeignet (ungeeignet)? Der Kanalabstand bei DECT ist ca. 1.7MHz. Begründung
24. Nenne Einsatzgebiete von SAW- (Aktiven-, LC-, SC-, Digital-) Filtern.