

Rechenaufgabe:

Gegeben war eine Parallelschaltung aus L, R und C. Die Ausgangsspannung wurde am Kondensator abgegriffen.

- 1) Stellen Sie die Übertragungsfunktion  $G(j\omega)$  auf. (Hinweis:  $G(j\omega) = Y(j\omega)$ )
- 2) Stellen Sie die Betragsfunktion  $|G(j\omega)|$  auf.
- 3) Berechnen Sie die Kreisfrequenz, bei der  $|G(j\omega)|$  minimal wird.

Theorieaufgaben:

1) Induktive Messung:

- Die Hall-Spannung wird maximal, wenn B-Feld und Strom senkrecht aufeinander stehen.
- Mit Hall-Sensoren kann galvanisch entkoppelt gemessen werden.
- Mit Hall-Sensoren können AMR-Effekte gemessen werden.
- Mit einfachen AMR-Sensoren kann die Richtung des B-Felds gemessen werden.

2) Induktive Messung:

- Mit einer Differentialdrossel können Wegänderungen gemessen werden.
- Mit einem Tachogenerator kann absolute Positionsmessung durchgeführt werden.
- Bei einem Resolver ist die Spannung proportional zur Winkelgeschwindigkeit.
- **letzter fehlt**

3) DMS:

- Bei Halbleiter-DMS treten hauptsächlich Gefügeeefekte auf.
- Bei Metallfolien-DMS treten hauptsächlich Geometrieefekte auf.
- In Metallfolien-DMS sind die Leiter mäanderförmig angeordnet.
- Der Widerstand eines Halbleiter-DMS wird zwangsläufig größer bei Dehnung.

4) Wirbelströme:

Abgebildet waren vier verschiedene Aluminiumplatten. Eine massive Platte (a), eine grob geblechte (b), eine fein geblechte (c) und eine kreisförmig geblechte (d).

- Die Wirbelströme in (a) sind stärker als in (b), (c), (d)
- Es gibt nirgendwo Wirbelströme, weil Aluminium nicht magnetisch ist.
- Die Wirbelströme in (c) sind stärker als in (d)
- Alle Wirbelstärken sind gleich groß (**nicht sicher, ob die Frage so war**)

5) Synchrondemodulator:

Abgebildet war eine Sinusfunktion und die Komparatorspannung. Es sollten die gleichgerichtete Spannung  $u_a(t)$  und die gefilterte, gleichgerichtete Spannung  $u'_a(t)$  in ein Diagramm eingezeichnet werden. (**Lösung: siehe Vorlesungsfolien**)