

Theorieaufgaben (jeweils 4 Punkte pro Aufgabe)

1. Piezobeschleunigungssensor: Wie funktioniert er und warum nicht statische Beschleunigung möglich?
2. DMS: Welche Effekte treten auf? Welche Effekt überwiegt beim Halbleiter, Metallischen DMS.
3. 2 Sensoren zur Winkelbestimmung nennen und wie sie funktionieren.
4. Differentialtransformator erklären
5. Inkrementalgeber mit Richtungserkennung in Skizze einzeichnen und beschriften.

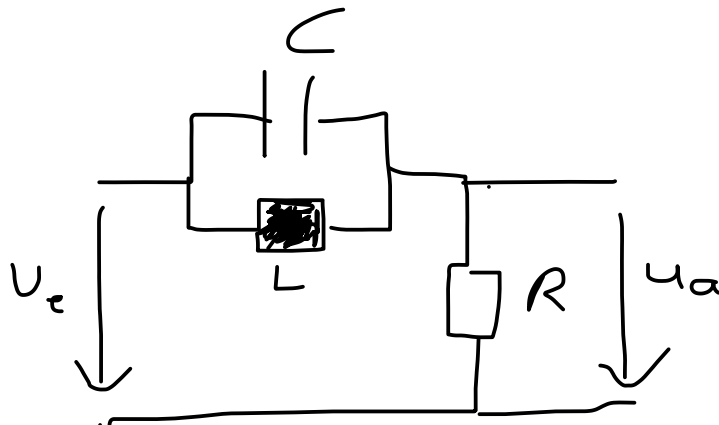


6. Pt 100 Temperaturmessung– 4 Leiterschaltung
7. Fourirkoeffizienten bestimmen anhand Schaubild
8. Zusatz: Mit welcher Methode konnte man im 11. Praktikum am besten messen? (2P)

Rechenaufgabe

1. Bei Gleichstrom: Es wurden Strom mit Amperemeter und Spannung mit Voltmeter eines Widerstands $10x$ gemessen. Aus den gemessen Werten war der Mittelwert für die Spannung: $2U$ und für Strom: $1A$ gegeben. Zusätzlich war von beiden jeweils der Messfehler gegeben (Standardverteilt).
 - 1.a. Skizze von Aufbau, wenn kleine Widerstände verwendet wurde
 - 1.b. Ganzer Wert (mit Fehler) für U und I angeben.
 - 1.c. Leistung berechnen mit Fehlerfortpflanzung
 - 1.d. Wie verhalten sich die Innenwiderstände der Messgeräte auf den relativen Fehler vom Strom/Spannung.

2.



- 2.a. Übertragungsfunktion aufstellen $G(j\omega)$ mit Vereinfachungen.
- 2.b. $|G(j\omega)|$ aufstellen
- 2.c. Grenzwerte $|G(j\omega)|$ berechnen, wenn ω gegen 0, gegen ω_0 und gegen Unendlich läuft.
- 2.d. Wie verhält sich das? (Zusatz)

3. Galvanisch entkoppelte Strommessung (Kap. 6 Folie 14):
Es wurden 4 AMR Sensoren benutzt zur Bestimmung der Flussdichte. Der Widerstand vom Sensor wurde angegeben. ($R=...$)
 - 3.a. Abhängigkeit von I und B herleiten.
 - 3.b. Richtung von B einzeichnen in Skizze
 - 3.c. Welche Brücke für größte Empfindlichkeit (Brücke zeichnen)
 - 3.d. Irgendwas mit sensitive Achse zeichnen???
 - 3.e. Brückenspannung bestimmen.