

Fragen zur Vorbereitung auf den Eingangstest, Versuch 2

Sinngemäß lauten die Fragen (Varianten sind möglich):

- Skizzieren Sie eine spannungsgespeiste Widerstands-Messbrücke (*oder eine symmetrische Halbbrücke*). Mit korrekter Bezeichnung der Widerstände. Welche elektrische Größe wird zur Messung erfasst? Zeichnen Sie diese ein!
- Wie lautet die allgemeine Formel für die Diagonalspannung einer spannungsgespeisten Messbrücke?
- Wie lautet die Formel für die Diagonalspannung einer Halbbrücke? *Für symmetrische oder beliebige Widerstandsänderungen.*
- Was bedeutet: „Abgleichen“ einer Messbrücke?
- Wie kann eine Messbrücke abgeglichen werden?
- Wie lautet der Zusammenhang zwischen gemessener Länge und den anderen relevanten Parametern bei einer Längenmessung mit einem unbelasteten Schiebepotentiometer?
- Was bedeutet NTC, was bedeutet PTC. Was heißt das?
- Skizzieren Sie die $R(T)$ Kennlinie eines Heileiters / eines Kaltleiters.
- Durch welche Formel wird der Zusammenhang zwischen R und T bei einem Heißleiter/Kaltleiter beschrieben?
- Skizzieren Sie eine Komparatorschaltung mit einem OPV.
- Skizzieren Sie den Zusammenhang zwischen Eingangs- und Ausgangsspannung bei einem idealen Komparator.
Fall A: Die Spannungsversorgung des OPV wird symmetrisch mit $+U_{BAT}$ und $-U_{BAT}$ beschaltet.
Fall B: Die Spannungsversorgung des OPV wird unsymmetrisch mit $0V$ und $+U_{BAT}$ beschaltet.
- Skizzieren Sie die Schaltung eines Impedanzwandlers. Wie groß ist die Verstärkung eines Impedanzwandlers?
- Wozu wird ein Impedanzwandler verwendet?
- Skizzieren Sie die OPV-Schaltung eines Subtrahierers.
- Wie lautet die Formel zum Zusammenhang zwischen Ein- und Ausgangsspannung bei einem Subtrahierer?
- *Umgekehrt: Sie müssen die Schaltungen für Komparator, Impedanzwandler und Subtrahierer identifizieren und ggf. einen Ausgangswert berechnen können.*

Wichtiger Hinweis: Zu allen Formeln, die hier abgefragt werden, können auch kleine Rechenaufgaben gestellt werden. Diese sind aber so einfach, dass sie ohne Taschenrechner gelöst werden können.