

Lehrziele

Messungen der Strom und Spannungsverläufe in Zusammenhang mit passiven, resistiven Bauelementen.

Arbeiten mit analogen/digitalen Meßgeräten und Netzteilen.

Die Durchführung der Übung sollte bei methodischem Arbeiten und bei Beachtung folgender Punkte problemlos möglich sein:

- Überprüfen Sie immer den Aufbau bevor Sie die Versorgungsspannung anschalten.
- Überprüfen Sie die Versorgungsspannung mit einem Meßgerät. Anzeigen an Netzgeräten dienen nur der Orientierung.
- Machen Sie über alles Aufzeichnungen. Sichern Sie Ihre Meßdaten regelmäßig.
- Zeichnen Sie die Kennlinien während der Übung.
- Zerlegen Sie Ihren Aufbau nicht sofort nach der Übung, prüfen Sie Ihre Aufzeichnungen auf Korrektheit und Vollständigkeit.

Theoretische Grundlagen

Strom und Spannungsmessung Grundlagen, gleichzeitigen Messen von Strom und Spannung.

Sofern möglich sind alle zu untersuchenden Schaltungen vor der Übung zu simulieren und die Simulation bei der Übung mit den gemessenen Verläufen zu vergleichen.

Meßgeräte

Multimeter, Analoges/digitales Oszilloskop

Funktionsgenerator

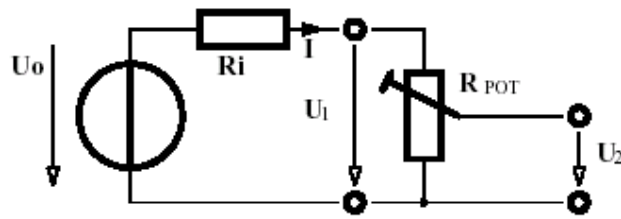
Übungsdurchführung

Am Netzgerät ist die notwendige Versorgungsspannung einzustellen. **Es ist für alle Widerstände die maximale Verlustleistung zu berechnen und mit den Grenzwerten der Bauteile zu vergleichen.**

Teilverhältnis für ohmschen Spannungsteiler

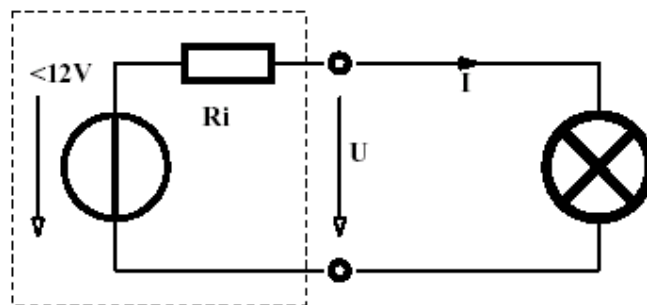
Für ein Leistungspotentiometer ist für verschiedenen Stellungen des Schleifers das Teilverhältnis zu messen (mindestens 15 Meßpunkte). Bestimmen sie das Verhältnis U_2/U_1 und tragen Sie es über den Schleiferwinkel α auf.

Untersuchen Sie ein Potentiometer mit 16Ω



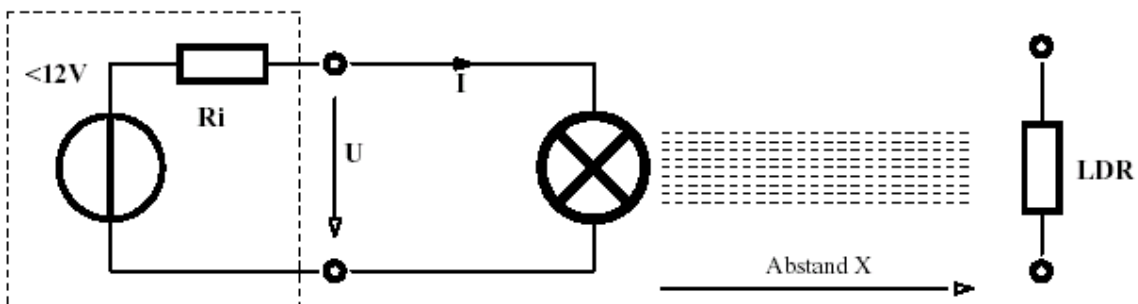
Widerstand einer Glühbirne (Halogen)

Für eine Halogenglühlampe ist der Strom/Spannungsverlauf für verschiedenen Spannungswerte zu bestimmen. Aus der Kennlinie soll der Innenwiderstand der Glühbirne bestimmt werden. Vergleichen Sie das Ergebnis mit einer Messung des Innenwiderstandes über ein Ohmmeter.



Widerstand eines LDR – Light Dependent Resistor

Es soll der Innenwiderstand eines **LDRs** bei verschiedenen Beleuchtungsverhältnissen bestimmt werden. Variieren Sie die Versorgungsspannung der Glühbirne und bestimmen Sie den Widerstand des **LDRs**.



Variieren Sie bei konstanter Beleuchtung den Abstand zwischen **LDR** und Glühbirne. Tragen Sie den Innenwiderstand des **LDRs** als Funktion des Abstands auf.

Protokoll

<http://www.pegasus-sys.net/FheServices.htm>

Alle simulierten und gemessenen Kurvenverläufe sind einander gegenüber zu stellen und Differenzen zu erläutern. Die Funktion der einzelnen Schaltungen sind soweit es für ein Verständnis der Kurvenverläufe notwendig ist, zu erklären.