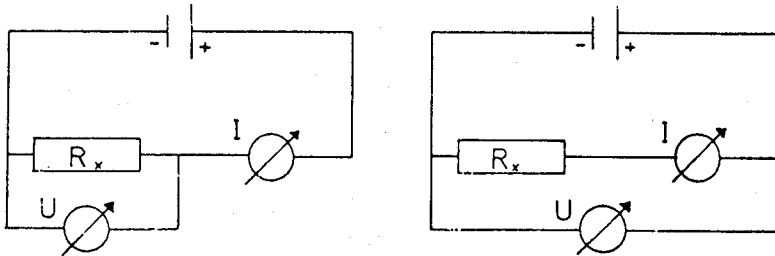


IV. Versuchsdurchführung

- ① Berechnen Sie den Innenwiderstand eines Drehspulmeßgerätes. Das Instrument zeigt Vollausschlag bei einem Strom von 1 mA bzw. einer Spannung von 200 mV.
- ② Bauen Sie aus diesem Instrument mit Hilfe der Ihnen zur Verfügung stehenden Widerstände R_1 bis R_5 ein Strommeßgerät mit Vollausschlag bei 300 mA. Wie groß ist sein Innenwiderstand?
- ③ Das soeben gebaute Strom-Meßinstrument soll bei der Bestimmung des unbekannten Widerstands R_x benutzt werden. Der Widerstand soll durch Strom- und Spannungsmessung mit folgenden beiden Schaltungen bestimmt werden:



Berücksichtigen Sie bei der Bestimmung von R_x die Innenwiderstände der in der Schaltung vorhandenen Meßinstrumente. Fertigen Sie zur Berechnung jeweils ein Ersatzschaltbild an.

Zur Spannungsmessung benutzen Sie das Digitalmultimeter (DMM) mit einem Innenwiderstand von 10 M Ω . Als Spannungsquelle steht Ihnen ein Netzgerät zur Verfügung. Benutzen Sie einen der variablen Ausgänge. Stellen Sie zunächst — bevor Sie die Schaltungen zusammenstecken — mit Hilfe des DMM die Ausgangsspannung von ca. 1 V ein. Der Knopf für die Strombegrenzung ist auf Maximum zu stellen.

Achtung: Während Sie eine Schaltung zusammenstecken, muß das Netzgerät ausgeschaltet sein. Erst nach Fertigstellung der Schaltung darf das Netzgerät eingeschaltet werden (Meßinstrumente hierbei beobachten!)

- ④ Bauen Sie nun mit dem Drehspulinstrument und den Widerständen R_1 bis R_5 ein Spannungsmeßgerät mit Vollausschlag bei 1,75 V. Wie groß ist sein Innenwiderstand?

Verwenden Sie dieses Gerät zur Messung der Spannung der Batterie. Messen Sie dieselbe Spannung mit dem DMM und dem Vielzweckmeßgerät (Unigor). Den Innenwiderstand des Unigors entnehmen Sie einer Tabelle auf der Rückseite des Meßgerätes.