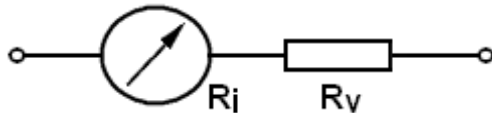


## TJ102

Das Drehspulmesswerk in der folgenden Schaltung hat einen maximalen Meßstrom  $I_m = 100 \mu\text{A}$  und einen Messwerkwiderstand  $R_m = 1 \text{ k}\Omega$ .  $R_v = 499 \text{ k}\Omega$ . Welche Gleichspannung muss an die Gesamtschaltung angelegt werden, damit das Messwerk Vollausschlag anzeigt ?

Lösung: 50 Volt.



$R_i$  = Innenwiderstand Meßgerät in Ohm  
 $R_v$  = Vorwiderstand in Ohm  
 $I_m$  = Strom durch das Meßgerät in Ampere

**Nach der Spannung ist gefragt:**

Also  $U = R_{\text{GES}} \times I$

$$R_{\text{ges}} = R_i \mathbf{1 \text{ k}\Omega} + R_v \mathbf{499 \text{ k}\Omega} = \mathbf{500 \text{ 000 \Omega}}$$

$$U_{\text{ges}} = R \cdot I = \mathbf{500 \text{ 000 \Omega}} \cdot \mathbf{0,000 \text{ 1 A}} = \mathbf{50 \text{ Volt}}$$

In Reihe zur Meßspule ist ein Vorwiderstand in das Meßgerät eingebaut. Grund dafür ist die zu große Empfindlichkeit der Meßspule, die aus sehr feinem Draht gefertigt ist.

Ohne den Vorwiderstand hätte das Meßgerät schon bei 0,1 V Vollausschlag.

$R_i$  und  $R_v$  bilden deshalb einen Spannungsteiler.

Am Innenwiderstand ( $R_i$ ) fällt 0,1V ab, und am Vorwiderstand die restlichen 49,9V.