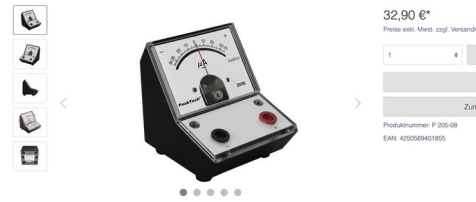


Labor-Test

Messbereich

Strom: $\pm 35 \mu\text{A} = 0,000035 \text{ A}$
Spannung: $\pm 35 \text{ mV} = 0,035 \text{ V}$
Innenwiderstand: $R_{\text{Innen}} = 1000 \Omega$

«PeakTech® P 205-08» Analoges - Galvanometer $\pm 35 \mu\text{A DC}$



Test-Messung

Spannung (Peak): $\pm 230 \text{ V}$

Aufgabe

Die Eingangsspannung muss auf max 35mV begrenzt werden.
Der Eingangsstrom muss auf max 35 μA begrenzt werden.

1. Bestimmen Sie eine geeignete Massnahme zur Spannungsanpassung!
2. Bestimmen Sie die hierfür benötigten Bauteil-Dimensionen und folgende Werte($R/U/I/W$)!
3. Zeigen Sie, wie Sie aus realen Bauteilen Ihre benötigten Werte zusammen stellen können.

Lösung

Zu 1.

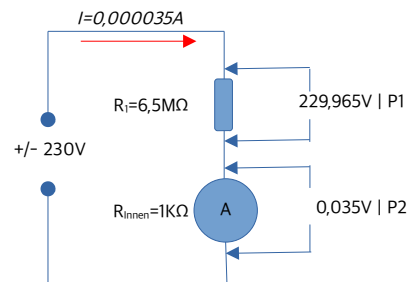
Durch die Anwendung eines Spannungsteilers.

Zu 2.

Es werden zwei Widerstände benötigt.

Am oberen Widerstand soll die Spannung $U_{R1} = 229,965 \text{ V}$ abfallen (von ursprünglich 230V).

Am unteren Widerstand soll die Spannung $U_{R_{\text{Innen}}} = 0,035 \text{ V}$ abfallen (von ursprünglich 230V).



Teilspannungen berechnet: $230 \text{ V} - 0,035 \text{ V} = 229,965 \text{ V}$
ist gegeben $= 0,035 \text{ V}$

Widerstände berechnen: $R_1 = U/I = 229,965 / 0,000035 \text{ A} = 6'570'428,571428 \Omega = 6,57 \text{ MOhm}$
 R_{Innen} ist gegeben $= 1000 \Omega$

Leistungen berechnen: $P_1 = U \cdot I = 229,965 \cdot 0,000035 \text{ A} = 0,008048775 \text{ W} = 8 \text{ mW}$
 $P_2 = U \cdot I = 0,035 \cdot 0,000035 \text{ A} = 0,000001225 \text{ W} = 1,23 \mu\text{W}$

Zu 3.

