

## Serienschaltung der Wechselstromwiderstände R und R<sub>C</sub>

Es werden die Bauteile R und C seriell geschaltet.

### Materialliste:

Netzgerät, Schalttafel, 2 Multimeter, STB-Leitungen, R=1kΩ, C=2μF, 1 U-Kern, 1 Joch

**Aufbau** der Schaltung gemäß der Abbildung

### Durchführung:

- Bestimme den Ohmschen Widerstand R mit dem Multimeter!

$$R = \dots\dots\dots \Omega$$

- Bestimme den kapazitiven Widerstand R<sub>C</sub>! Dazu R kurzschließen und U-I Messungen vornehmen!

$$R_C = \frac{U}{I} = \dots\dots\dots =$$

- Den Kurzschluss des Ohmschen Widerstandes aufheben und die Teilspannungen an den Widerständen R und R<sub>C</sub> messen!

$$U_{\text{angelegt}} = \dots\dots\dots \text{V} \quad U_R = \dots\dots\dots \text{V} \quad U_C = \dots\dots\dots \text{V}$$

$$U_R + U_C = \dots\dots\dots \text{V} \Rightarrow \text{Die Summe der Teilspannungen ist } \dots\dots\dots \text{ als die Gesamtspannung!}$$

$$\text{Vergleiche das Ergebnis mit der Formel: } U_{\text{angelegt}} = \sqrt{U_R^2 + U_C^2} =$$

- Bestimme den Gesamtwechselstromwiderstand Z der Schaltung durch U-I-Messungen!

$$Z_{\text{gemessen}} = \frac{U}{I} = \dots\dots\dots =$$

$$R + R_C = \dots\dots\dots \Omega \Rightarrow \text{Die Summe der Widerstände ist } \dots\dots\dots \text{ als der Gesamt Widerstand!}$$

Vergleiche das Ergebnis für Z<sub>gemessen</sub> mit der Formel:

$$Z = \sqrt{R^2 + R_C^2} = \sqrt{\dots\dots\dots} =$$

### Schlussfolgerungen:

