

Siehe Gefährdungsbeurteilung

- ! Unterweisungen / Einweisungen in Betriebsmittel
- ! Grundlagen der Gefährdungsbeurteilung
- ! Sicherheitsbelehrung
- ! Theorie / Fachkunde

Messübung 4 Kondensator X_C und Wirkwiderstand R an AC

Bearbeitet am

Durch

Parallelschaltung RC an
verschiedenen Frequenzen

Klasse / Gruppe

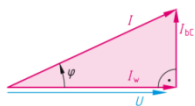
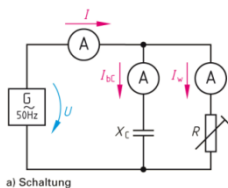
Wiederholung 7.5.3 Parallelschaltung aus Wirkwiderstand R und kapazitivem Blindwiderstand X_C an Wechselspannung

Gesetze der Parallelschaltung

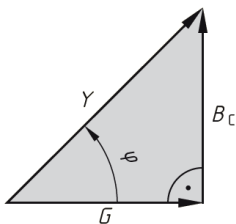
Phasenverschiebung Wirkwiderstand R

Phasenverschiebung kapazitiver Blindwiderstand

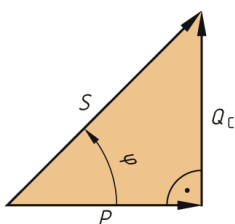
Konstruktion des Stromdreieck



Konstruktion des Leitwertdreieck



Konstruktion des Leistungsdreieck



Berechnung des
Wirkwiderstandes

Phasenverschiebung
Wirkwiderstand

Berechnung des
Kap. Blindwiderstand.

Phasenverschiebung
kap. Blindwiderstand

Stromdreieck

Leitwertdreieck

Leistungsdreieck

Wirkstrom

Wirkleitwert

Wirkleistung

Kap. Blindstrom

Kap. Blindleitwert

Kap. Blindleistung

Gesamtstrom

Scheinleitwert

Scheinleistung

Gesamtstrom über
Phytagoras

Scheinleitwert über
Phytagoras

Scheinleistung über
Phytagoras

Phasenverschiebungswinkel $\cos \varphi$

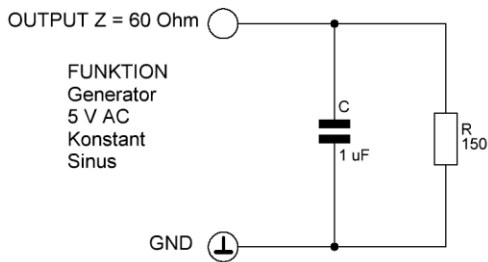
Strom

Leitwert

Leistung

- 1: Ein Wirkwiderstand R mit einem Zweigstrom von $I_W = 0,8 \text{ A}$ und ein kapazitiver Blindwiderstand mit einem Zweigstrom von $I_C = 4,6 \text{ A}$ sind parallel an 230 V 50 Hz angeschlossen
Bestimmen Sie
- Den Gesamtstrom I zeichnerisch und
 - Rechnerisch
 - Die Leitwerte Y, G und BC
 - Das Leitwertdreieck (zeichnerisch)
 - Den Phasenverschiebungswinkel φ und
 - Die Scheinleistung S, die Wirkleistung P die kapazitive Blindleistung QC

Berechnung und Formeln siehe Arbeitsblatt



Messung der Stromstärke I an verschiedenen Frequenzen
Messung der Stromstärke am Kondensator
Messung der Stromstärke am Wirkwiderstand
Siehe Tabelle
Berechnung des jeweiligen Widerstandwertes des Kondensators
Berechnung des jeweiligen Widerstandwertes des Widerstandes
Berechnung des Gesamtwiderstandes des Schaltung
Siehe Tabelle Arbeitsblatt
Berechnung der Grenzfrequenz

f in Hz	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
I in mA											
UC in Volt											
UW in Volt											
Z in Ohm											

Kontrollrechnung ggf. EXCELL

f in Hz	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
I in mA											
UC in Volt											
UW in Volt											
Z in Ohm											

Berechnung der Grenzfrequenz