

Siehe Gefährdungsbeurteilung

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

Messübung 3

Kondensator an Wechselschaltung Parallelschaltung

Bearbeitet am

Durch

Klasse / Gruppe

Wiederholung 4.4 Schaltungen von Kondensatoren

Parallelschaltung

$I = I_1 + I_2 + I_3$

$Q = Q_1 + Q_2 + Q_3$

$C \cdot U = C_1 \cdot U + C_2 \cdot U + C_3 \cdot U$

$C \cdot U = U(C_1 + C_2 + C_3)$

$C = C_1 + C_2 + C_3 + \dots$

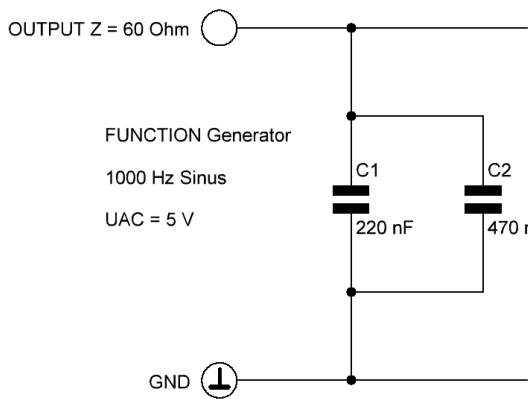
U	Spannung
U_1, U_2, U_3	Teilspannungen
Q	Ladung
Q_1, Q_2, Q_3	Teilladungen
C	Gesamtkapazität
C_1, C_2, C_3	Einzelkapazitäten

4.4.1 Parallelschaltung von Kondensatoren

Für die Parallelschaltung gilt:

Rechenübungen zu Schaltungen von Kondensatoren

- 1: Drei Kondensatoren mit $C_1 = 9,1 \mu\text{F}$, $15 \mu\text{F}$ und $C_3 = 4,7 \mu\text{F}$ sind parallel geschaltet. Berechnen Sie für die Schaltung die Ersatzkapazität in μF
- 2: Ein Kondensator von 390 pF soll mit einem zweiten parallel geschaltet werden, damit sich eine Ersatzkapazität von $C = 1 \mu\text{F}$ ergibt. Berechnen Sie die Kapazität des zweiten Kondensators in pF
- 3: An einer Spannung von $U_C = 12 \text{ V}$, $f = 1000 \text{ Hz}$ wird eine Stromstärke I_C von 75 mA gemessen. Berechnen Sie den Kapazitiven Blindwiderstand X_C sowie die Kapazität des Kondensators in μF



Messung der Stromstärke I
Berechnung des Gesamtwiderstandes
Berechnung der Gesamtkapazität der Schaltung

$$XC = \frac{UC}{IC}$$

$$XC = \frac{1}{2 * \pi * f * C}$$

$$C = \frac{1}{2 * \pi * f * XC}$$

IC1 in mA	IC2 in mA	I in mA	XC in Ohm berechnet	C in nF berechnet