

TC206

An einem unbekanntem Kondensator liegt eine Wechselspannung mit 16 V und 50 Hz.
Es wird ein Strom von 32 mA gemessen. Welche Kapazität hat der Kondensator ?

Lösung: 6,37 μ F.

Aus den Informationen Spannung und Strom wird zuerst der Wechselstrom-Widerstand X_c des Kondensators errechnet:

$$R = U / I$$

$$\text{Wechselstromwiderstand } X_c > 16 \text{ V} \div 0,032 \text{ A} \quad X_c = 500 \text{ Ohm}$$

Und so geht es dann weiter:

$$C = \frac{I}{2 \cdot \pi \cdot f \cdot X_c}$$

X_c = Wechselstromwiderstand (Ohm)

f = Frequenz (Hertz)

C = Kapazität (Farad)

$$2 \cdot \pi \cdot f \cdot X_c > 6,283185 \cdot 50 \text{ Hz} \cdot 500 \Omega = 157\,079,63$$

$$\text{Kapazität (} 1/x \text{)} > 157\,079,63 \cdot [1/x] = 0.000\,006366 \text{ Farad}$$

$$= 6,37 \mu\text{F}$$

Die zweite Formel wurde umgestellt.