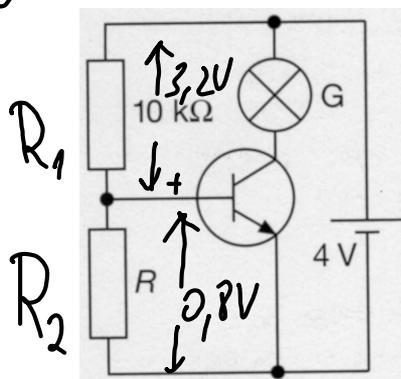


Aufgabe 4:



$$U = 4\text{ V} \quad R_1 = 10^4 \Omega \quad I = ?$$

$$I = \frac{U}{R}$$

$$I = \frac{4\text{ V}}{10^4 \Omega} = 4 \cdot 10^{-4} \text{ A} = 0,4 \text{ mA}$$

$$\frac{10^4 \Omega \cdot 3.2\text{ V}}{4\text{ V}}$$

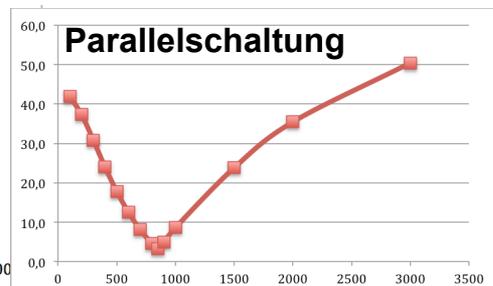
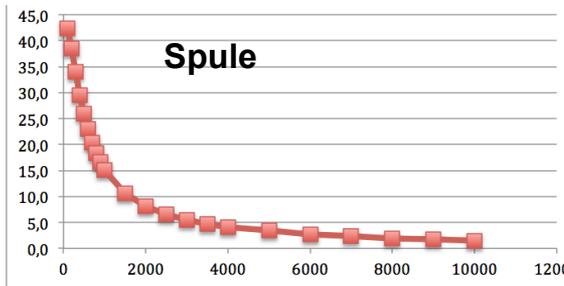
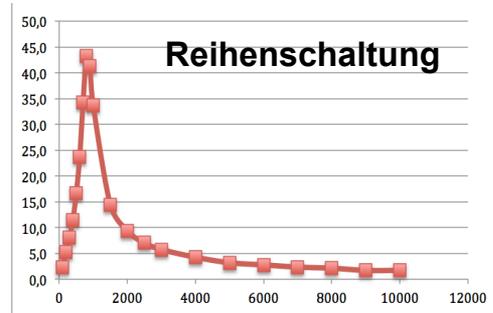
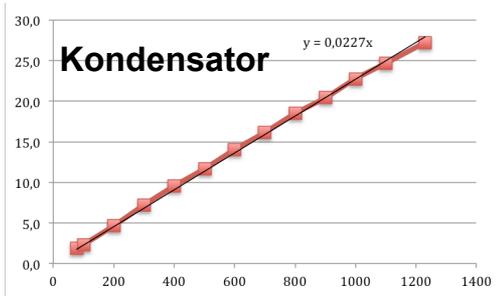
$$U_{BE} = 0,8\text{ V} \quad R_2 = ?$$

$$R_2 = \frac{U_{BE}}{I}$$

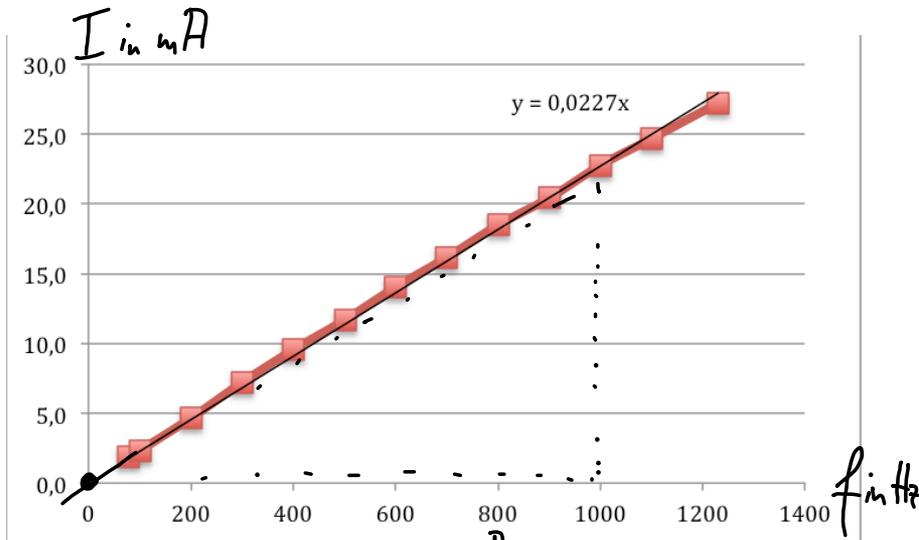
$$R_2 = \frac{0,8\text{ V}}{4 \cdot 10^{-4} \text{ A}} = 2000 \Omega = \boxed{2\text{ k}\Omega}$$

Wechselstromkreise

dargestellt ist jeweils die Stromstärke (I in mA) im Stromkreis in Abhängigkeit von der Frequenz (f in Hz) der angelegten Wechselspannung.

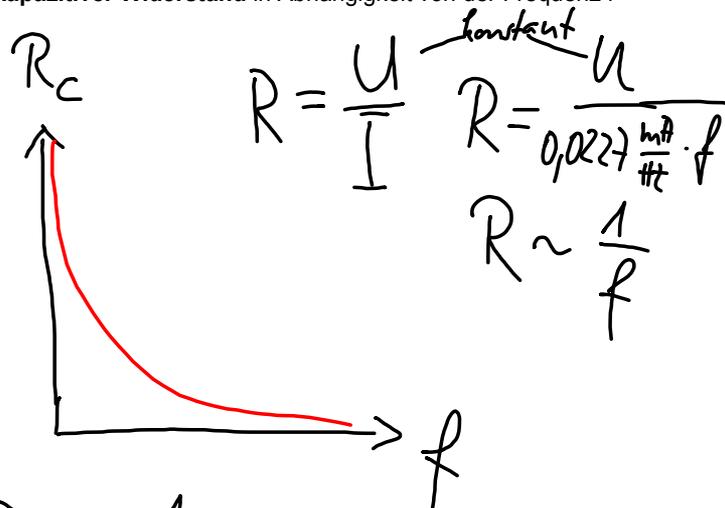


Wechselstromkreise: Kondensator



$$I = 0,0227 \frac{\text{mA}}{\text{Hz}} \cdot f$$

Diagramm: kapazitiver Widerstand in Abhängigkeit von der Frequenz f



$$R_c = \frac{1}{\omega \cdot C}$$

$$R_c = \frac{1}{2\pi \cdot f \cdot C}$$

$$\omega = 2 \cdot \pi \cdot f$$

$$\omega = \frac{2\pi}{T}$$

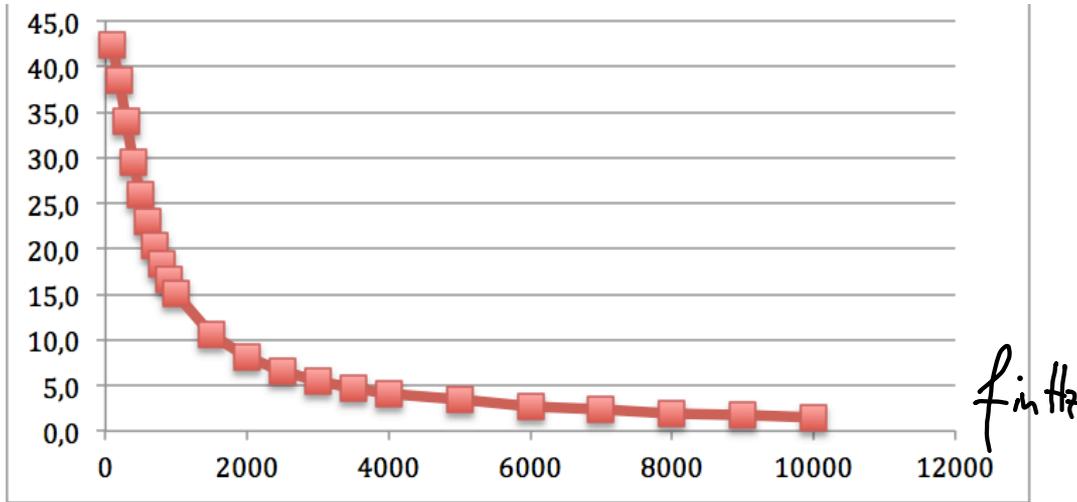
$$f = \frac{1}{T}$$

"omega" — Umlaufdauer

Winkelgeschwindigkeit
oder Kreisfrequenz

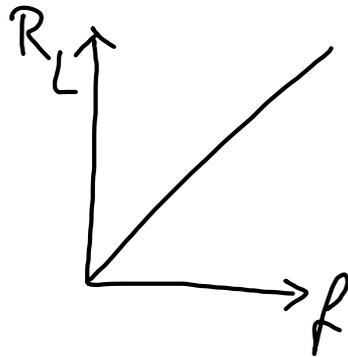
Wechselstromkreise: Spule

I in mA



Induktivität

Diagramm: induktiver Widerstand in Abhängigkeit von der Frequenz f



$$R_L = \omega \cdot L$$

$$R_L = 2 \cdot \pi \cdot f \cdot L$$



Wechselstromkreise: Spule und Kondensator in Reihe

I in mA

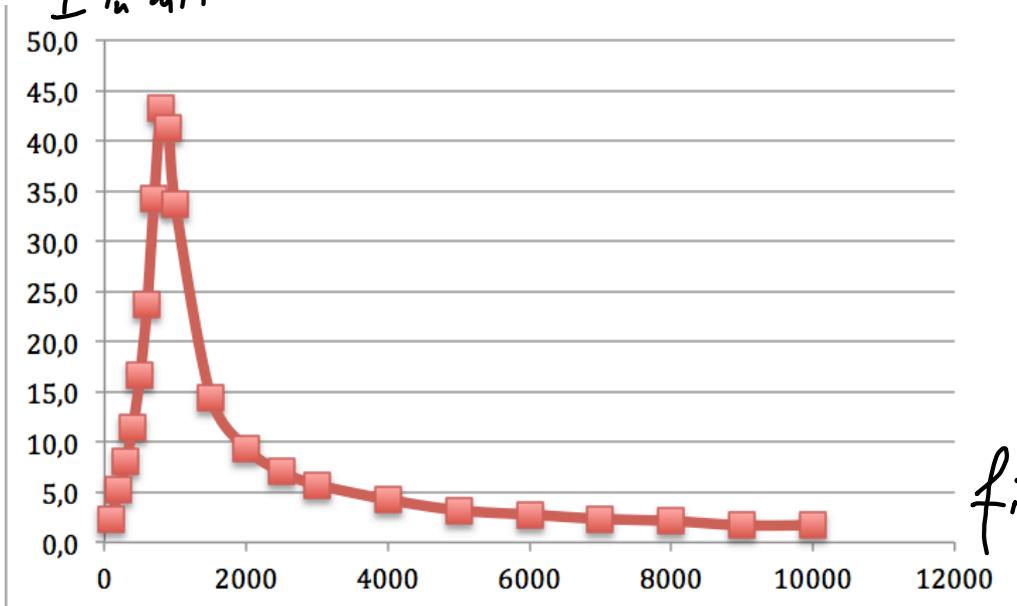


Diagramm: Gesamt-Widerstand in Abhängigkeit von der Frequenz f

Wechselstromkreise: Spule und Kondensator parallel

I in mA

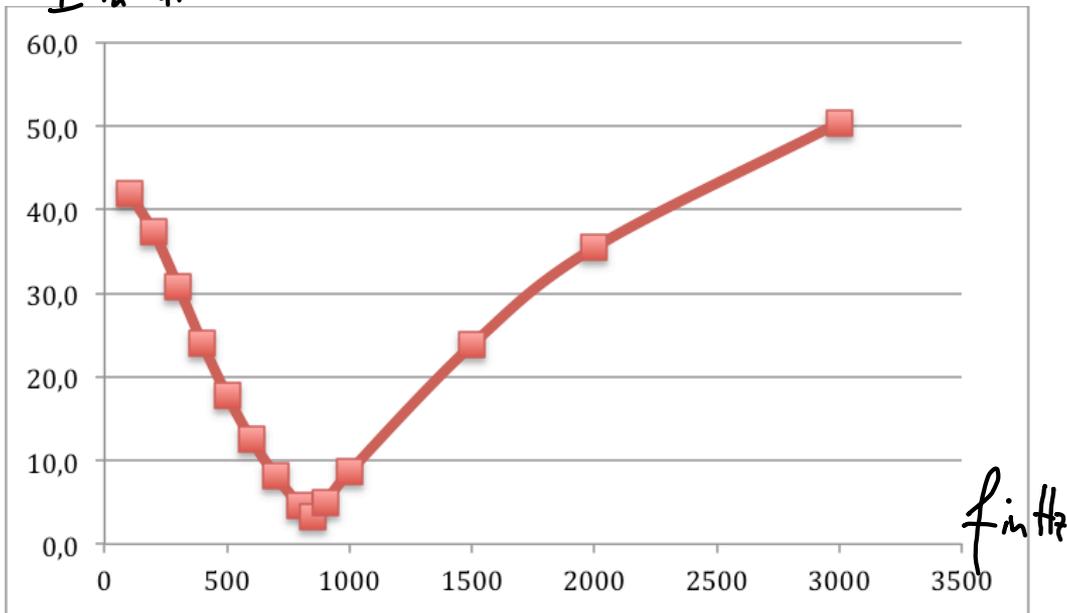


Diagramm: Gesamt-Widerstand in Abhängigkeit von der Frequenz f