

Aufgabe 4.2.4

Frage 1: Der Widerstand ist durch Einsetzen der vorhanden Daten in $\tau = R \cdot C$ zu errechnen.

Rechnung: $\tau = R \cdot C \Rightarrow R = \frac{\tau}{C} \Rightarrow R = \frac{10s}{10\mu F} = \underline{\underline{1M\Omega}}$

Antwort: Der Widerstand muss eine Größe von $1M\Omega$ haben.

Frage 2: Der Leckwiderstand wirkt als Parallelwiderstand zu dem $1 M\Omega$. Damit wird die Zeitkonstante kleiner.

$$R \parallel R_{\text{Leck}} = 10M\Omega \cdot 1M\Omega / (10M\Omega + 1M\Omega) = 10/11 M\Omega = 0,909 M\Omega$$

Das sind fast 10 % weniger.

Rechnung: $\tau = R \cdot C = 10 M\Omega \cdot 0,909\mu F = \underline{\underline{9,09 s}}$
Die Zeit wird demnach ebenfalls ca. 10 % kürzer.