

# Gemische Schaltungen

## Hausaufgaben Lösungen

Bildquellen: Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen  
Fragenkatalog Prüfungsfragen „Technische Kenntnisse“ Klasse E 1. Auflage, September 2006

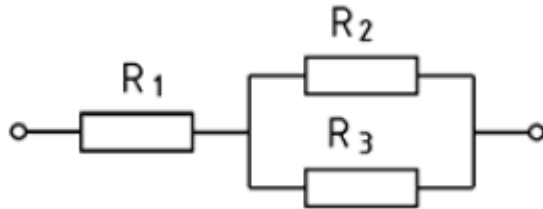


Deutscher Amateur-Radio-Club e.V.  
Bundesverband für Amateurfunk in Deutschland

Michael Funke – DL4EAX



# 1. Hausaufgabe



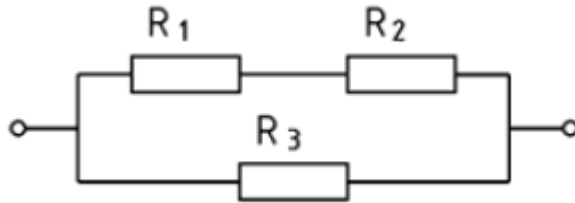
$$\begin{aligned}R_1 &= 470\Omega \\R_2 &= 2,2\text{k}\Omega \\R_3 &= 3,3\text{k}\Omega\end{aligned}$$

$$R_G = \frac{R_2 \cdot R_3}{R_2 + R_3} + R_1$$

$$R_G = \frac{2,2\text{k}\Omega \cdot 3,3\text{k}\Omega}{2,2\text{k}\Omega + 3,3\text{k}\Omega} + 470\Omega$$

$$R_G = \frac{7,26\text{k}\Omega}{5,5\text{k}\Omega} + 470\Omega = 1,790\text{k}\Omega$$

# 2. Hausaufgabe



$$R_1 = 1,8\text{k}\Omega$$

$$R_2 = 2,7\text{k}\Omega$$

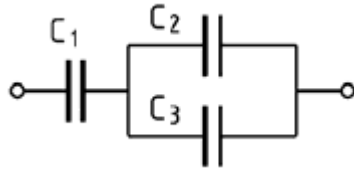
$$R_3 = 3,6\text{k}\Omega$$

$$R_G = \frac{(R_1 + R_2) \cdot R_3}{(R_1 + R_2) + R_3}$$

$$R_G = \frac{(1,8\text{k}\Omega + 2,7\text{k}\Omega) \cdot 3,6\text{k}\Omega}{(1,8\text{k}\Omega + 2,7\text{k}\Omega) + 3,6\text{k}\Omega}$$

$$R_G = \frac{4,5\text{k}\Omega \cdot 3,6\text{k}\Omega}{4,5\text{k}\Omega + 3,6\text{k}\Omega} = 2\text{k}\Omega$$

# 3. Hausaufgabe



$$C_1 = 0,1 \mu\text{F} \rightarrow 100\text{nF}$$

$$C_2 = 400\text{nF}$$

$$C_3 = 0,2 \mu\text{F} \rightarrow 200\text{nF}$$

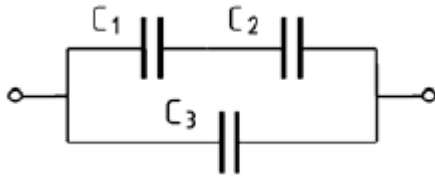
Parallelschaltung:

$$C_p = C_2 + C_3 = 400\text{nF} + 200\text{nF} = 600\text{nF}$$

Reihenschaltung:

$$C_G = \frac{C_1 \cdot C_p}{C_1 + C_p} = \frac{100\text{nF} \cdot 600\text{nF}}{100\text{nF} + 600\text{nF}} = \frac{60.000\text{nF}}{700\text{nF}} = 85,7\text{nF}$$

# 4. Hausaufgabe



$$C_1 = 100\text{nF}$$

$$C_2 = 200\text{nF}$$

$$C_3 = 1\mu\text{F} \rightarrow 1.000\text{nF}$$

Reihenschaltung:

$$C_R = \frac{C_1 \cdot C_2}{C_1 + C_2} = \frac{100\text{nF} \cdot 200\text{nF}}{100\text{nF} + 200\text{nF}} = \frac{20.000\text{nF}}{300\text{nF}} = 66,7\text{nF}$$

Parallelschaltung:

$$C_G = C_R + C_3 = 66,7\text{nF} + 1.000\text{nF} = 1.066,7\text{nF} = 1,0667\mu\text{F}$$

**Initiales Autorenteam:**

Michael Funke - DL4EAX

Carmen Weber - DM4EAX

Willi Kiesow - DG2EAF

**Änderungen durch:**

**Hier bitte Ihren Namen eintragen, wenn Sie Änderungen vorgenommen haben.**

**Sie dürfen:**

**Teilen:** Das Material in jedwedem Format oder Medium vervielfältigen und weiterverbreiten.

**Bearbeiten:** Das Material verändern und darauf aufbauen.

**Unter folgenden Bedingungen:**

**Namensnennung:** Sie müssen angemessene Urheber- und Rechteangaben machen, einen Link zur Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden. Diese Angaben dürfen in jeder angemessenen Art und Weise gemacht werden, allerdings nicht so, dass der Eindruck entsteht, der Lizenzgeber unterstütze gerade Sie oder Ihre Nutzung besonders.

**Nicht kommerziell:** Sie dürfen das Material nicht für kommerzielle Zwecke nutzen.

**Weitergabe unter gleichen Bedingungen:** Wenn Sie das Material verändern oder anderweitig direkt darauf aufbauen, dürfen Sie Ihre Beiträge nur unter derselben Lizenz wie das Original verbreiten.

Der Lizenzgeber kann diese Freiheiten nicht widerrufen solange Sie sich an die Lizenzbedingungen halten.

**Details:** <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/de/>