

Geben Sie die Übertragungsfunktion $G(p)$, die Übertragungskonstante K_D und die Zeitkonstante T_1 an.

Ermitteln Sie die Sprungantwort und skizzieren Sie deren qualitativen Verlauf.

Wie lang ist die Abfallzeit der Sprungantwort bei einer Zeitkonstante $T_1 = 1 \text{ ms}$?

Nach welcher Zeit tritt ein Dachabfall von 10% auf?

1.3.4 Schwingkreis

Eine mögliche Realisierungsform des Schwingkreises ist in Bild 3 dargestellt.

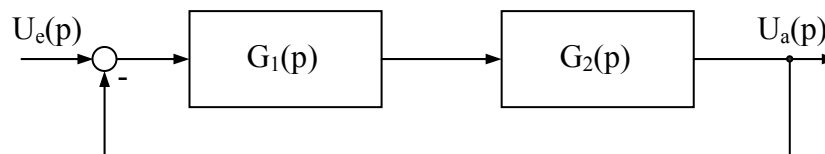


Bild 3: Schema des rückgekoppelten Systems

Die Berechnung der Gesamtübertragungsfunktion erfolgt formal nach folgender Gleichung:

$$\frac{U_a(p)}{U_e(p)} = \frac{G_1(p) \cdot G_2(p)}{1 + G_1(p) \cdot G_2(p)}$$

Elektronisch wird der Schwingkreis durch ein aktives RC-Filter mit einstellbarer Zeitkonstante und Proportionalitätsfaktor sowie einem Integrierer realisiert.

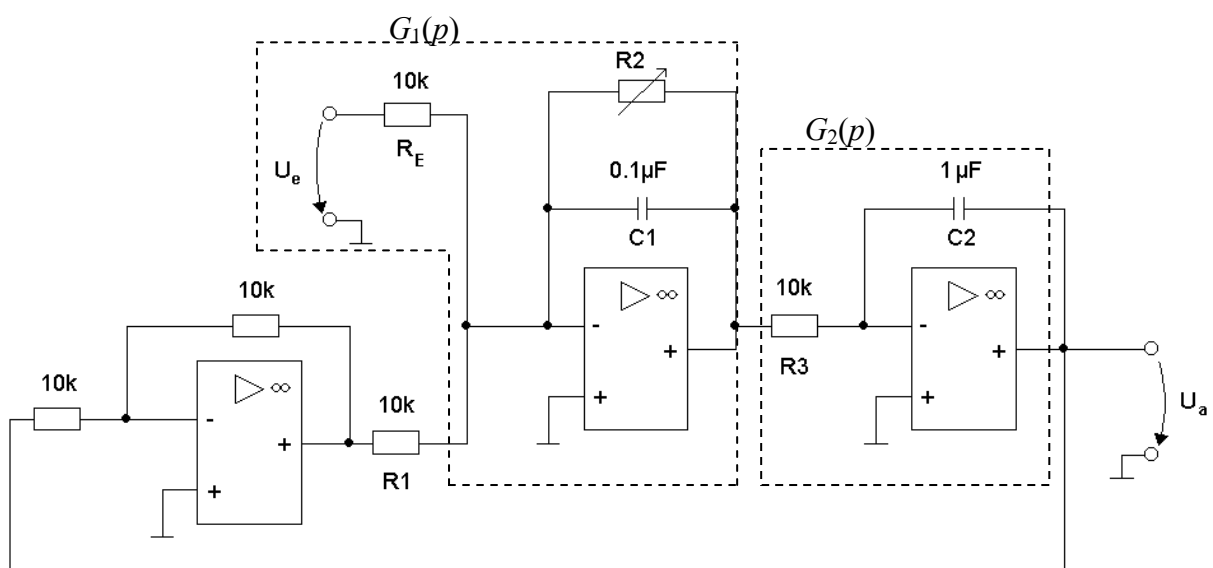


Bild 4: Schwingkreis