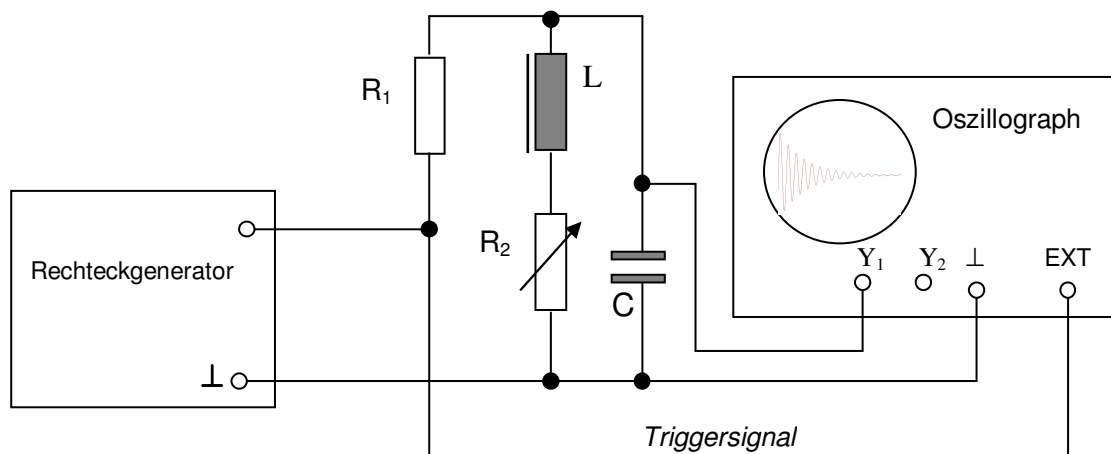


Ziel – experimentelle Aufnahme der Dämpfung einer harmonischen Schwingung zur Analyse des Dämpfungsverhaltens

Ausschwingen eines Schwingkreises

$R_1 \approx 100 \text{ k}\Omega$; $R_2 \approx 0,5 \text{ k}\Omega$
 $L \approx 10 \text{ mH}$; $C \approx 50 \text{ nF}$



Vorbetrachtungen zum Experiment:

- Beschreibe die Funktion eines elektrischen Schwingkreises!
- Welche Funktion erfüllt hier der Rechteckgenerator?
- Berechne die erwartete Frequenz des Schwingkreises und bestimme hieraus die erforderliche Rechteckfrequenz. Begründe deine Überlegungen!
- Beschreibe die Bedeutung von R_1 und R_2 für das Experiment!

Baue die Schaltung entsprechend Zeichnung auf. Die angegebenen Werte der Bauelemente sind Richtwerte und können problemlos um 20% bis 50% variieren.

Wähle R_2 zum Beginn des Experimentes sehr klein.

Die Buchse EXT am Oszillographen steht für die externe Triggerung. Diese Triggerung ist nicht unbedingt erforderlich, verbessert jedoch die Qualität des Oszillographenbildes und erspart einige manuelle Abstimmungen am Oszillographen.

Nimm die erforderlichen Messwerte mithilfe des Oszillographen auf und bestimme den Abklingkoeffizienten δ ! Nutze hierzu a) deinen Taschenrechner
b) Excel

- Begründe die Wahl der Regression (linear-, quadratisch- oder exponentiell-)!
- Bestimme die Halbwertszeit der Schwingung!

Viel Erfolg!
U. Konrad