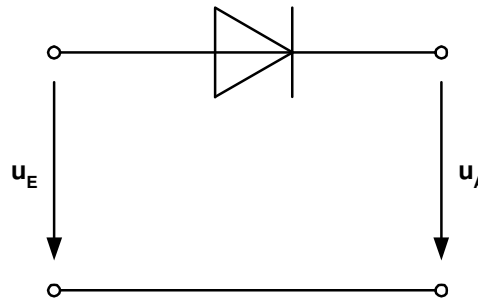


## Versuch 5: Impuls-Gleichrichterschaltung

### Schaltung:



### Versuchsziel:

Die Impuls-Gleichrichterschaltung dient zur Umwandlung einer Wechselspannung  $u_E$  in eine pulsierende Gleichspannung  $u_A$ . Die Eingangs- und Ausgangsspannung der Schaltung soll auf einem Oszilloskop beobachtet werden.

In einem zweiten Schritt soll der Einfluss eines Glättungskondensators beobachtet werden und der Zusammenhang zwischen Kapazität und Restwelligkeit bestimmt werden.

### Versuchsvorbereitung

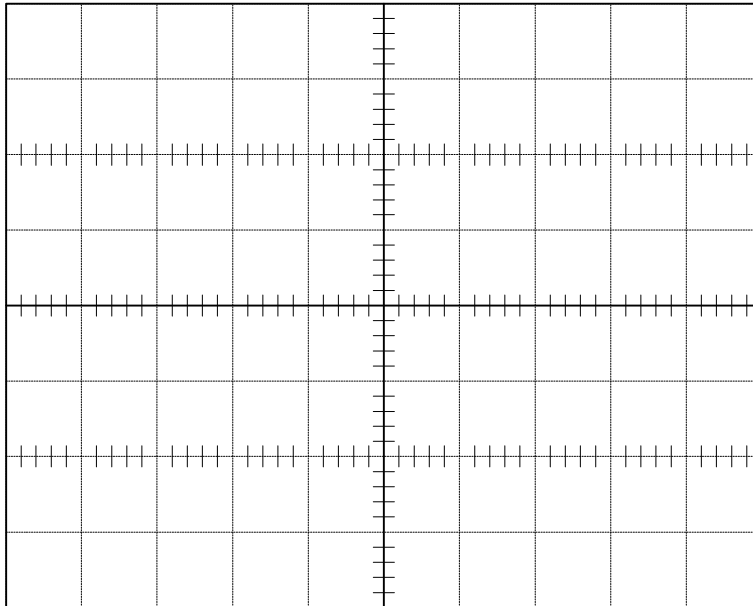
Zeichne und bechrifte die Messschaltung (Schaltung mit allen Quellen und Messinstrumenten). Belaste den Ausgang der Schaltung mit einem ohmschen Widerstand von ungefähr  $1\text{k}\Omega$ . Als Eingangsspannung wird eine sinusförmige Wechselspannung mit einem Scheitelwert von ungefähr 4V und einer Frequenz von 100Hz gewählt.

### Versuchsdurchführung

1. Baue die Schaltung auf und nimm sie nach der Kontrolle durch den Lehrer in Betrieb. Zum Einschalten des Zweikanalbetriebs musst du den Schalter „DUAL“ ( **16** ) betätigen. Wähle für beide Kanäle den gleichen vertikalen Ablenkungskoeffizienten. Zeichne das Oszilloskopbild mit mindestens 2 Perioden der Spannung auf das Beiblatt.
2. Bestimme die Differenz  $\Delta \hat{u} = \hat{u}_E - \hat{u}_A$  zwischen dem Scheitelwert der Eingangs- und der Ausgangsspannung. Wie erklärst du dir die Differenz?
3. Schalte einen Kondensator von  $47\mu\text{F}$  parallel zu dem Lastwiderstand. **Beachte dabei die Polarität des Kondensators.** Zeichne das Oszilloskopbild mit mindestens 2 Perioden der Spannung auf das Beiblatt.
4. Bestimme die Restwelligkeit  $\Delta u_A = u_{A\text{max}} - u_{A\text{min}}$  der Ausgangsspannung bei einer Kapazität von  $100\mu\text{F}$ ,  $47\mu\text{F}$  und  $0\mu\text{F}$  (=kein Kondensator). Welcher Zusammenhang besteht zwischen der Restwelligkeit  $\Delta u_A$  und der Kondensatorkapazität C?

Name: \_\_\_\_\_

### Einweggleichrichtung ohne Glättungskondensator



vertikaler  
Ablenkkoeffizient:

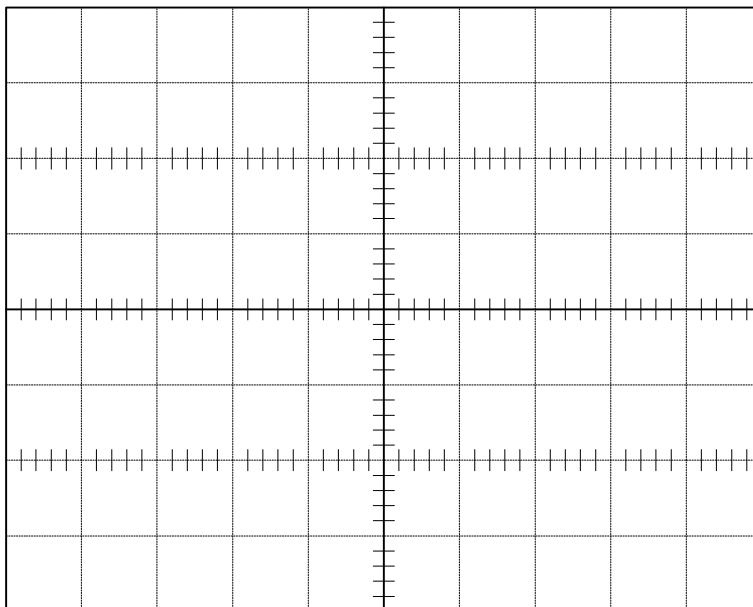
CH1: \_\_\_\_\_

CH2: \_\_\_\_\_

horizontaler  
Ablenkkoeffizient:

\_\_\_\_\_

### Einweggleichrichtung mit Glättungskondensator



vertikaler  
Ablenkkoeffizient:

CH1: \_\_\_\_\_

CH2: \_\_\_\_\_

horizontaler  
Ablenkkoeffizient:

\_\_\_\_\_