

EDUARD - SPRANGER - BERUFSKOLLEG

Berufskolleg der Stadt Hamm für Technik

Thema: 2. Signalquellen

- 2.1. Messen mit dem Oszilloskop, der Frequenzgenerator
- 2.2 Aufladung des Kondensators
- 2.3 Impulsformung mit RC-Gliedern
- 2.4 OPV als Komparator
- 2.5 Schmitt-Trigger
- 2.6 R-C-Generator

Versuch Nr. 1b

Name:

Klasse: ITA 2

Datum:

Gruppenteilnehmer:

Platz:

Raum:

Testat:

ok

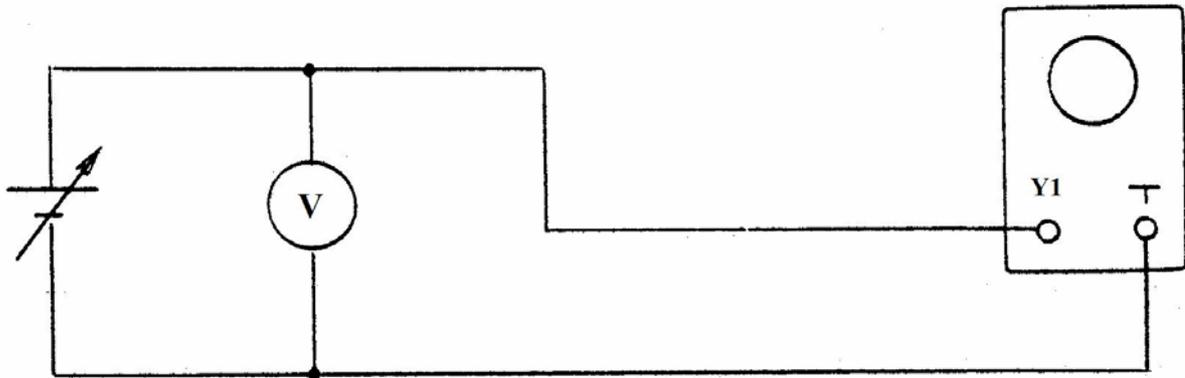
kl.
Mängel

erhebl.
Mängel

Fortsetzung der Messübungen mit dem Oszilloskop:

5. Überprüfung des DC-MESSBEREICHES 1V/DIV (2V/DIV)

Bauen Sie die folgende Messschaltung auf!



Versuchsdurchführung:

- a) Gerät einschalten,
- b) Zeitablenkung auf 10 ms/DIV stellen – autom. Triggerung,
- c) Strahl gerade gut sichtbar und scharf einstellen,
- d) Strahl auf Nulllinie verschieben,
- e) Verst.-Amplitude auf 1V/DIV (2V/DIV) einstellen,
- f) Spannungsart DC wählen.

Stellen Sie an der Spannungsquelle folgende Spannungen ein und messen Sie jeweils die Größe der Strahlablenkung in mm.

1V/DIV		2V/DIV	
U/V	a/mm	U/V	a/mm
0,5		1	
1,0		2	
1,5		3	
2,0		4	
2,5		5	
3,0		6	
3,5		7	

Geben Sie die Ergebnisse graphisch wieder! Erstellen Sie jeweils ein Diagramm $U = f(a)$. (Auswertung)

6. Überprüfung des horizontalen Ablenkempfindlichkeit

Durch Vorschalten des Y II –Verstärkers vor den X-Eingang erhält man einen kalibrierten Horizontaleingang.

Zu diesem Zweck muss mit der Taste Hor.Ext (X/Y), die TIMEBASE von den X-Platten getrennt werden.

Überprüfen Sie wie bei Versuch 5 die Ablenkempfindlichkeit in X-Richtung bei 0,5V/DIV und 5V/DIV. Tragen Sie die Ergebnisse in die folgende Tabelle ein!

0,5V/DIV		5V/DIV	
U/V	a/mm	U/V	a/mm
0,5		2,5	
1,0		5,0	
1,5		7,5	
2,0		10,0	
2,5		12,5	
3,0		15,0	

Geben Sie die Ergebnisse graphisch wieder! Erstellen Sie jeweils ein Diagramm $U = f(a)$. (Auswertung)

7. Wechselspannungsmessung

Versuchsdurchführung:

- Stellen Sie am Frequenzgenerator ein: $U_S = 12V$ (Amplitude, kläre!!!) und $f = 1kHz$ (kläre), sowie Kurvenform SINUS.
- Lege diese Spannung an den Y I –Eingang des Oszilloskop (KO).
- Verändern Sie die vertikale ABLENKEMPFINDLICHKEIT **und** die Einstellung der TIMEBASE so lange, bis auf dem Bildschirm 1 bis 2 Perioden (??? Kläre) der Spannung gut sichtbar sind.
- Messen Sie folgende Werte:

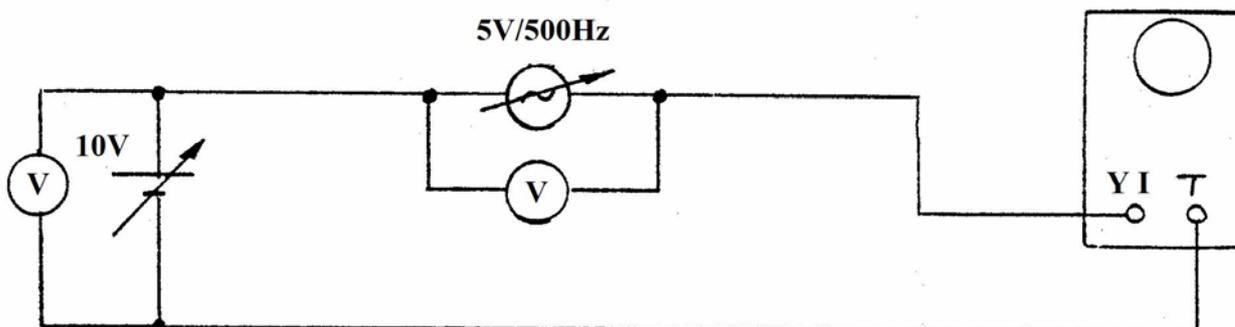
U_{SS}/V	U_S/V	T/ms

Kläre vorab: $U_{SS} =$ _____, $U_S =$ _____

$T =$ _____, $f =$ _____

8. Messung einer Mischspannung

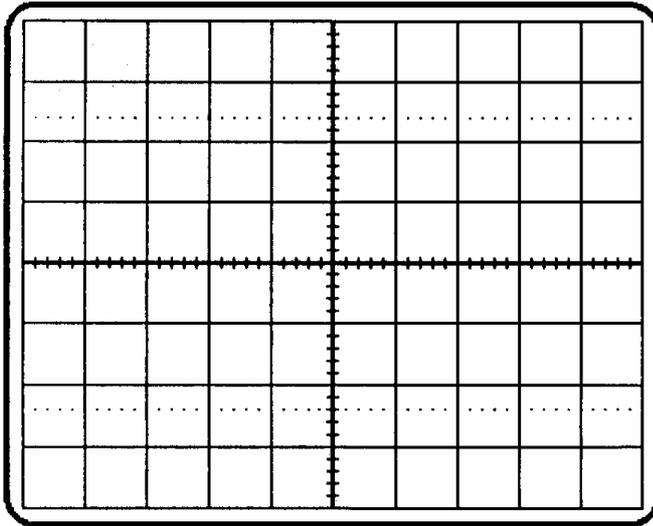
Bauen Sie die folgende Messschaltung auf!



Versuchsdurchführung:

- a) Stellen Sie die angegebenen Gleich- und Wechselspannungen ein.
- b) Wählen Sie den DC-Betrieb.
- c) Suchen Sie eine geeignete Einstellung, bei der auf dem Schirm ein möglichst großes Bild erscheint.
- d) Übertragen Sie das Schirmbild in das folgende Koordinatenkreuz.
- e) Schalten Sie von DC-Betrieb auf den AC-Betrieb um.
- f) Halten Sie auch dieses Bild graphisch fest.
- g) Welche Schlussfolgerung ziehen Sie aus dem Ergebnis für die Wahl der Betriebsstellungen AC und DC? (Auswertung)

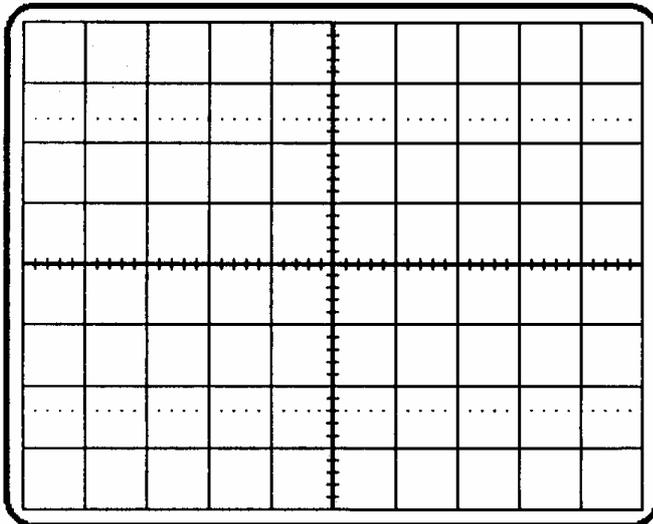
Zu d)



TIME/DIV.=

VOLTS/DIV.=

Zu f)



TIME/DIV.=

VOLTS/DIV.=

Zusätzliche häusliche Übung: Führen Sie den Versuch mit dem Simulationsprogramm ewb durch. Was ist hier möglich bzw. nicht möglich?