

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 Generator
- 2.5 Schmitt-Trigger
- 2.6 R-C-Generator

Versuch Nr. 1

Name:

Klasse: ITA 2

Datum:

Gruppenteilnehmer:

Platz:

Raum:

Testat:

ok

kl.
Män-
gel

erhebl.
Män-
gel

1. Übungsziele:
- Die notwendigen Grundeinstellungen am Oszilloskop vornehmen können.
 - Mit Hilfe des Oszilloskops die angelegte Gleichspannung bestimmen können.

2. Betriebsmittel: 1 Oszilloskop

3. Versuchsdurchführung

3.1 Grundeinstellungen

- Schalten Sie das Gerät ein und warten ca. 1 Minute.
- Stellen Sie Helligkeit und Fokus so ein, daß ein scharfer und schwach leuchtender Punkt entsteht, der sich in der Bildschirmmitte befinden soll (X-Position/ Y-Position)

3.2 Spannungsmessung ohne Zeitablenkung

Den Anwender des Oszilloskops interessiert nun der Zusammenhang, der zwischen der anliegenden Spannung und der Größe der Auslenkung besteht.

Er will also wissen:

Wieviel Volt lenken den Leuchtpunkt um wieviel Zentimeter ab. Aus diesem Grunde muß der Ablenkoeffizient bekannt sein.

Merke:

Der Ablenkoeffizient gibt an,

.....

..... !

Die zur Ablenkung notwendige Spannung wird in V/cm gemessen.
Bei bekanntem Ablenkfaktor kann man durch Ausmessen der Ablenkung die unbekannte Ablenkspannung ermitteln.

angelegte Spannung = Ablenkfaktor · Ablenklänge			
U	=	a	· e

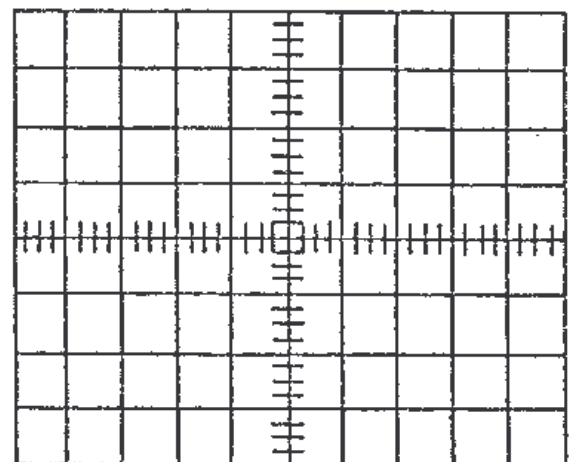
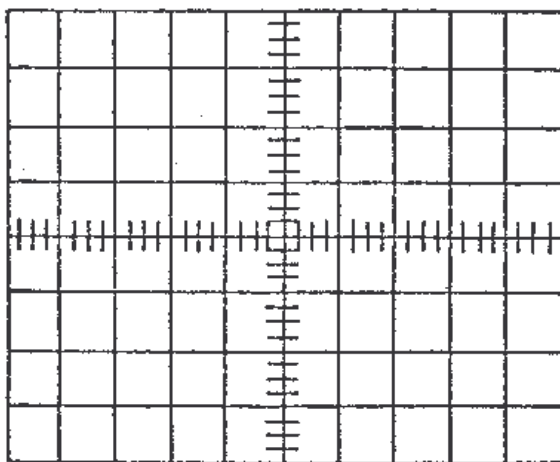
z.B.: Eine Spannung an den Ablenkplatten lenkt den Leuchtpunkt 4 cm ab. Der Ablenkfaktor ist 6V/cm.

Wie groß ist die Spannung?

3.2.1 Es werden nun die vom Lehrer eingestellten Spannungen gemessen und die Lage des Leuchtpunktes in die nachfolgenden Schirmbilder eingetragen!

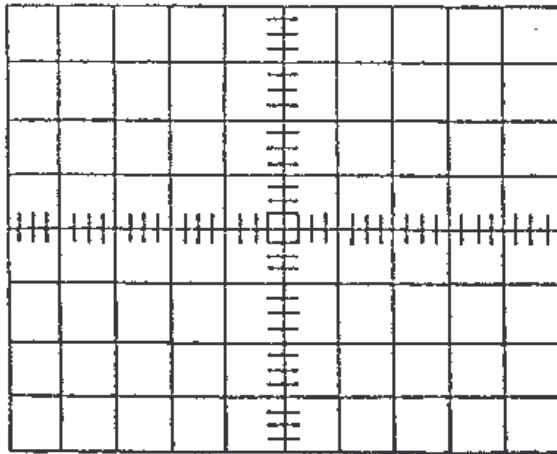
Vor jeder Messung ist der Stufenschalter Ampl. I auf 5V/cm zu stellen!

Schreiben Sie unter jedes Schirmbild die Stellung des Stufenschalters V/cm und berechnen Sie die angelegte Spannung!



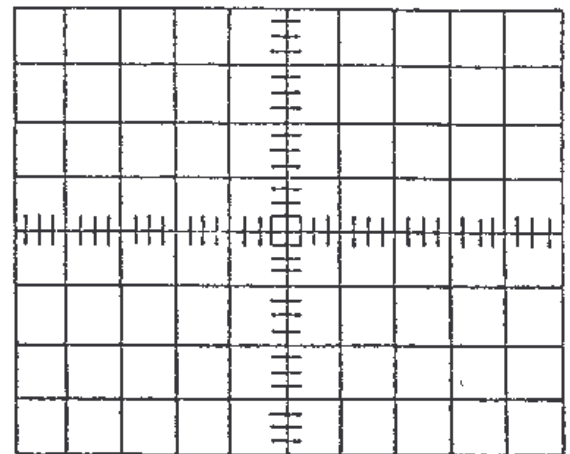
V/cm =
U =

V/cm =
U =



V/cm =

U =



V/cm =

U =

4. Wiederholungsfragen:

4.1 Was kann man mit der Intensität einstellen?

4.2 Womit wird die Schärfe des Elektronenstrahles eingestellt?

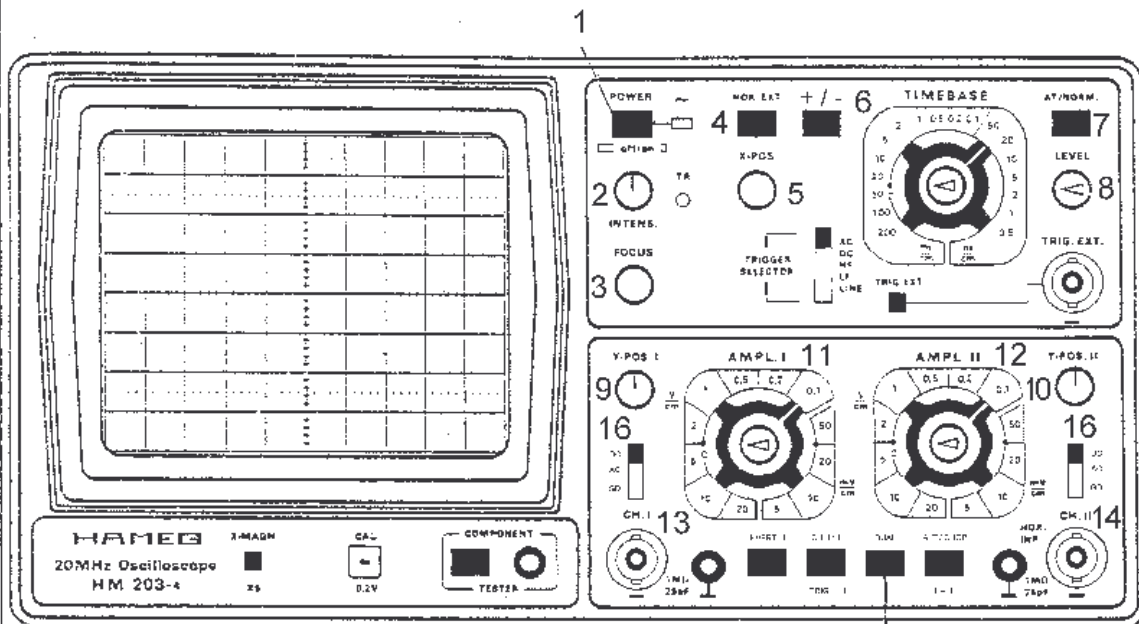
4.3 Welche Aufgabe hat der Wehneltzylinder?

4.4 Wozu dienen die Y-Ablenkplatten?

4.5 Wodurch wird der Elektronenstrahl aus seiner Mittellage abgelenkt?

Bedienungselemente des
HAMEG-Oszilloskops HM 203-4

F R O N T B I L D :



Die wichtigsten Bedienungselemente:

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Netzschalter 2. Einstellung der Helligkeit (Intens.) 3. Bildschärfe (Focus) 4. Ein - Aus der TIMEBASE 5. Position d. Strahls in X-Richtung 6. Einstellen der Zeitablenkung 7. Triggerung (manuell / autom.) 8. Einstellung des Trigger-Levels 9. Position des Strahles in Y-Richtung (Kanal 1) 10. Position des Strahls in Y-Richtung (Kanal 2) 11. Meßbereichswahl für Y1 | <ol style="list-style-type: none"> 12. Meßbereichswahl für Y2 bzw. X 13. Y1- Eingang 14. Y2-Eingang bzw. X-Eingang 15. Umschalter Ein- und Zwei-Kanalbetrieb 16. Kopplung des Einganges:
DC - direkt mit Verstärker
AC - über Kondensator mit Verst.
GRD - Eingang auf Masse gelegt |
|---|--|