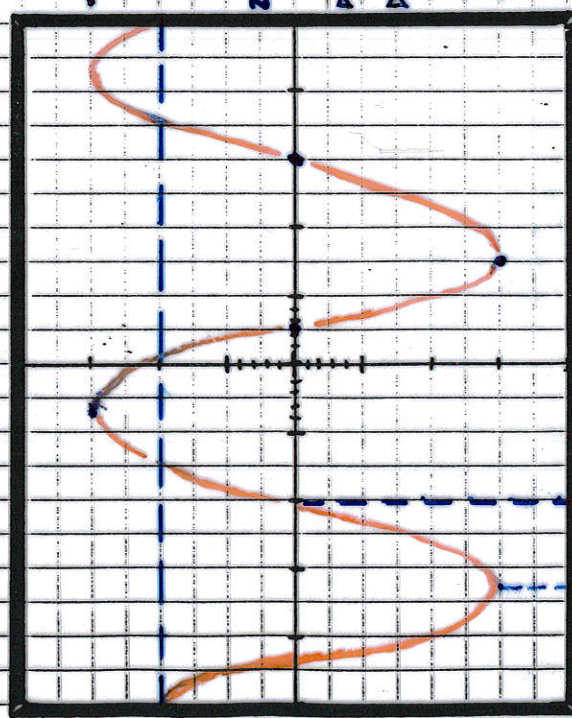
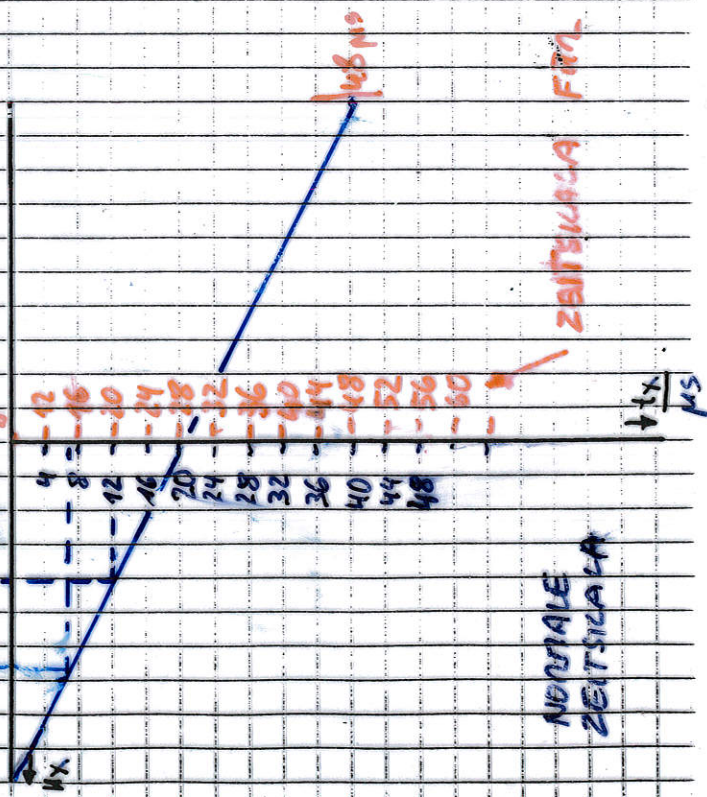


$u = 12V \cdot \sin(\omega t); f = 50Hz \Rightarrow T = 20ms$

12.1 AUFGABE 1



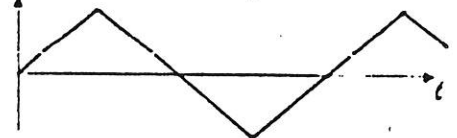
LEVEL: +8V
SLOPE: NEGATIV



NORMALE
ZEITSkala

12.2 Aufgabe 2

- Eine symmetrische Sägezahnspannung ($\hat{u}=18\text{ V}; f=20\text{ kHz}$) – siehe Skizze – soll auf dem Schirm eines Elektronenstrahloszilloskops dargestellt werden (Triggerbetrieb). Die Bildschirmbreite beträgt 10 cm.
 Einstellwerte: Ablenkkoeffizient 5 V/cm
 Zeitablenkkoeffizient $10\text{ }\mu\text{s/cm}$
 Level $+15\text{ V}$
 Flanke negativ



Skizzieren Sie den Verlauf der Zeitablenkung und das Schirmbild maßstäblich !

Symmetrische Sägezahnspannung

$$\hat{u} = 18\text{ V} ; f = 20\text{ kHz}$$

Bildschirmbreite 10 cm

Triggersechos : Ablenkkoeffizient : 5 V/cm
 Zeitablenkkoeffizient : $10\text{ }\mu\text{s/cm}$

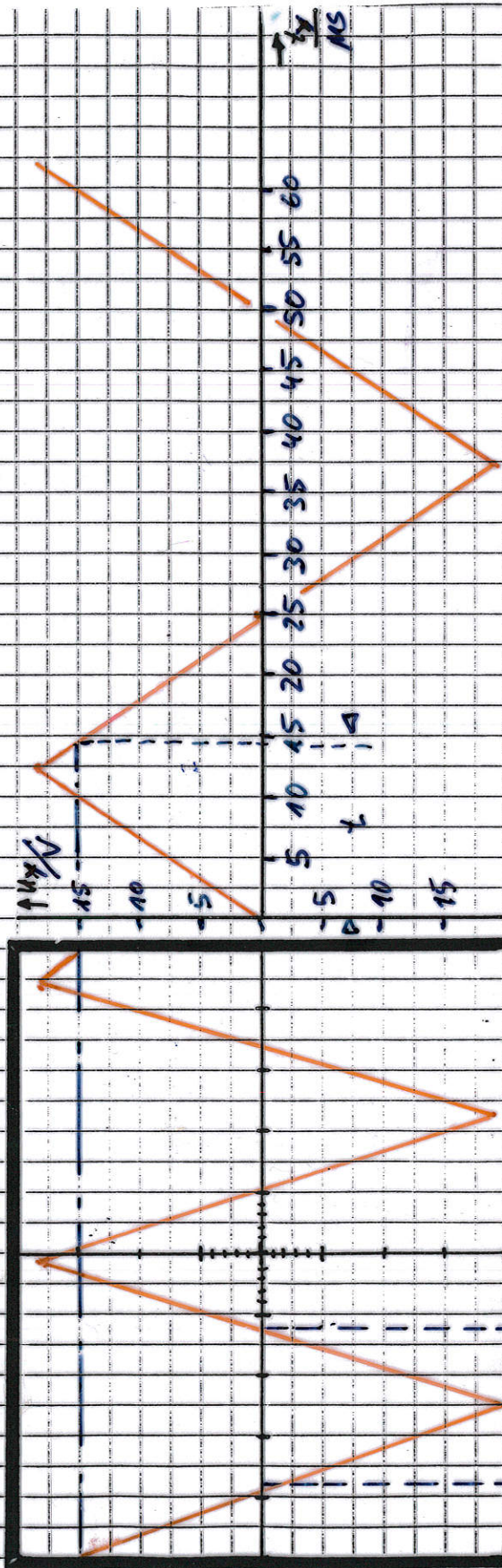
Level : $+15\text{ V}$

Flanke : negativ

=>

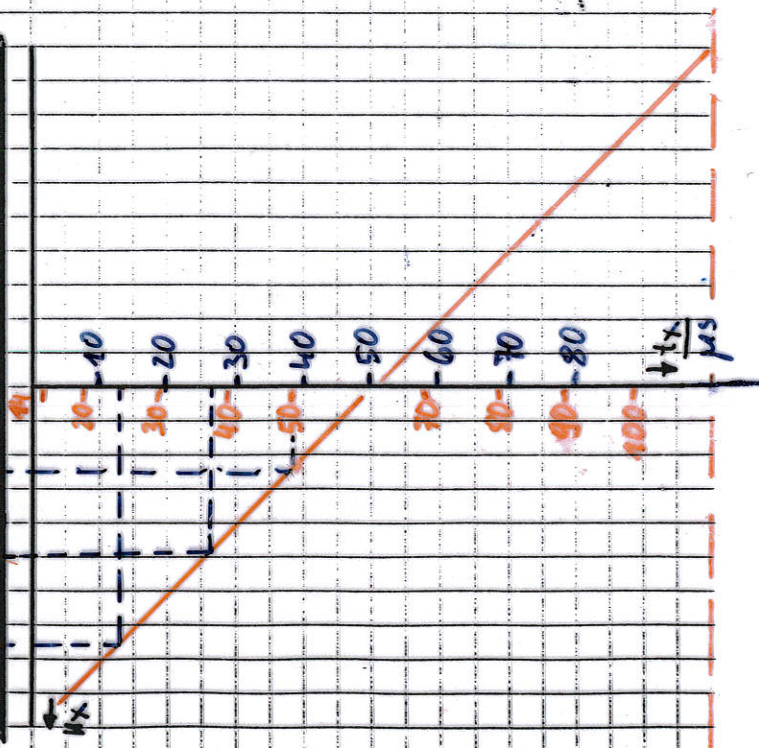
12.2 AUFGABE 2

$$\hat{U} = 18V; f = 20kHz \Rightarrow T_Y = 50\mu s$$



$$T_X = 10cm \cdot 10\mu s/cm = 100\mu s = 2T_Y$$

TRIGGERLEVEL = +15V
FLANKE NEGATIV



12.3 AUFGABE 3

Eine sinusförmige Spannung mit $U_{\max}=30\text{ V}$ und $f=10\text{ kHz}$ soll auf dem Schirm ($l=12\text{ cm}$; $h=8\text{ cm}$) eines Oszilloskops sichtbar gemacht werden. Es soll mindestens eine vollständige Schwingung erscheinen.

Einstellwerte:

10 ms/cm

2 ms/cm

10 $\mu\text{s}/\text{cm}$

2 $\mu\text{s}/\text{cm}$

2 V/cm

5 V/cm

10 V/cm

Level: 0 V

Flanke: negativ

a) Wählen Sie die Einstellwerte aus !

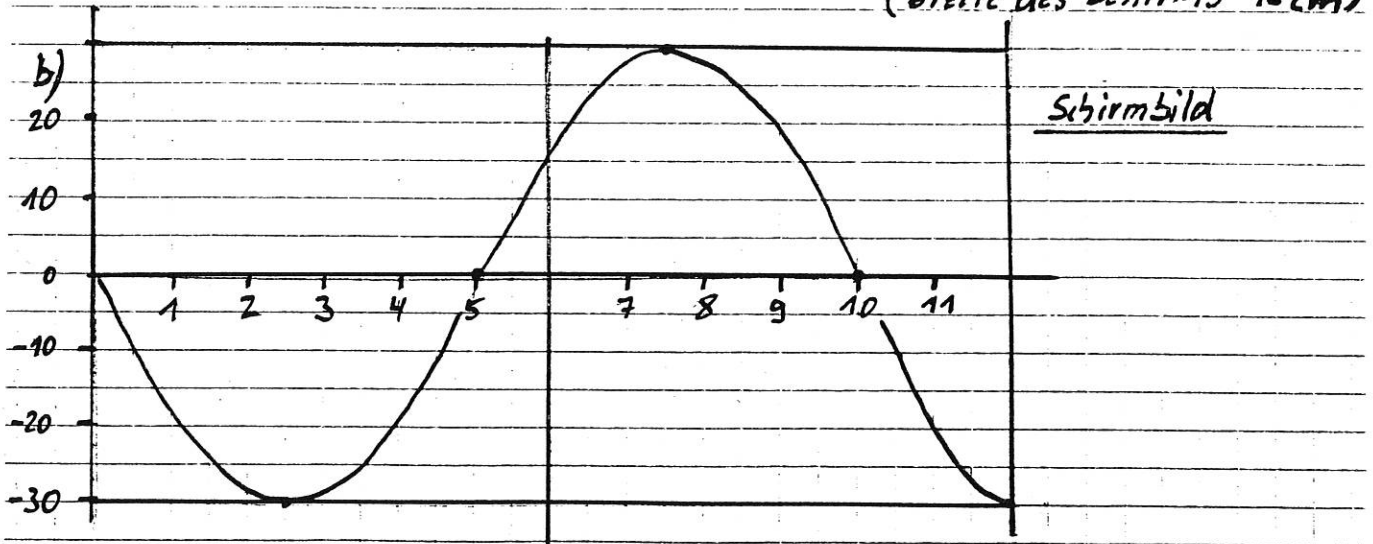
b) Skizzieren Sie das Schirmbild !

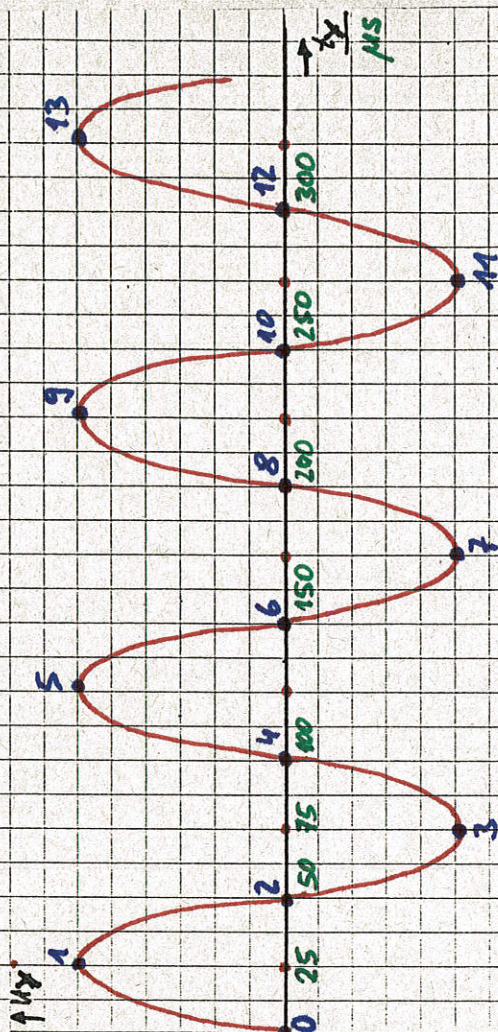
c) Jetzt soll an den X-Eingang ein sinusförmiges Signal mit $f=15\text{ kHz}$ gelegt werden. Skizzieren Sie das Schirmbild !

$$a) \quad U_{\max} = 30\text{ V} \quad \Rightarrow \quad \beta = \frac{10\text{ V}}{\text{cm}}$$

$$f = 10\text{ kHz} \quad \Rightarrow \quad T_y = 100\text{ }\mu\text{s} \quad \Rightarrow \quad \alpha = \frac{10\text{ }\mu\text{s}}{\text{cm}}$$

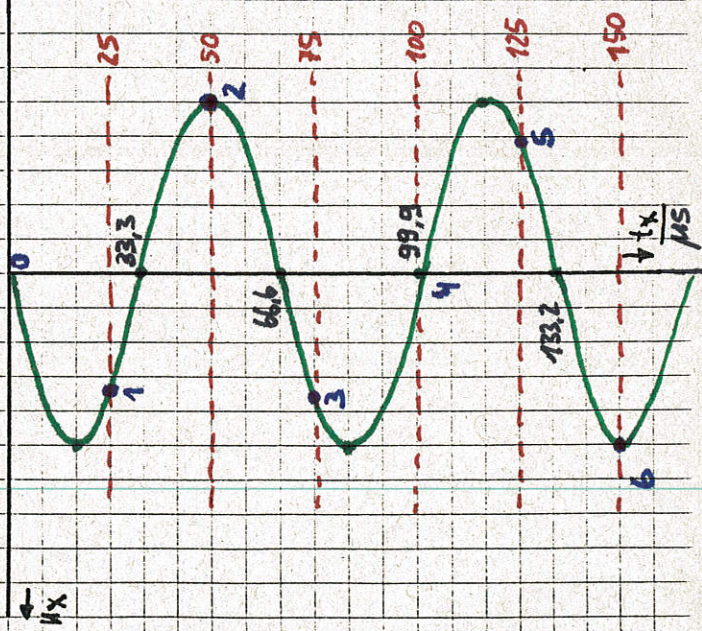
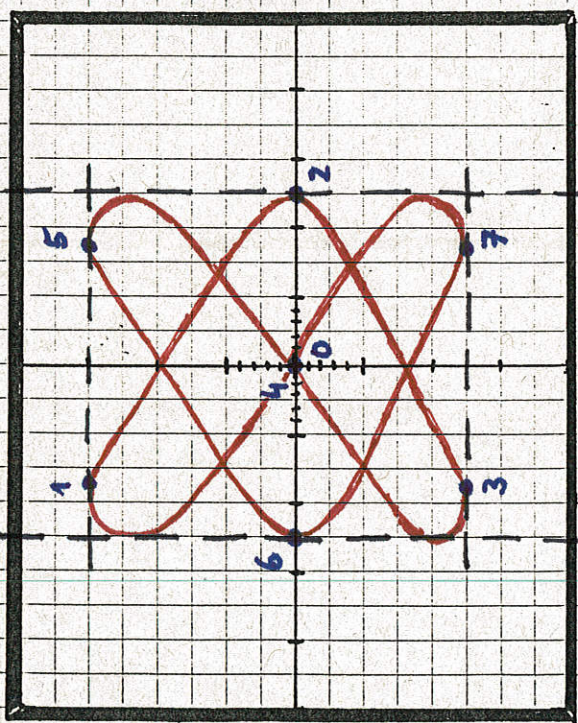
(Breite des Schirms 12 cm)





$$\frac{f_y}{f_x} = \frac{10 \text{ kHz}}{15 \text{ kHz}} = \frac{2}{3} \Rightarrow T_y = 100 \mu\text{s}$$

$$T_x = 66,6 \text{ ms}$$

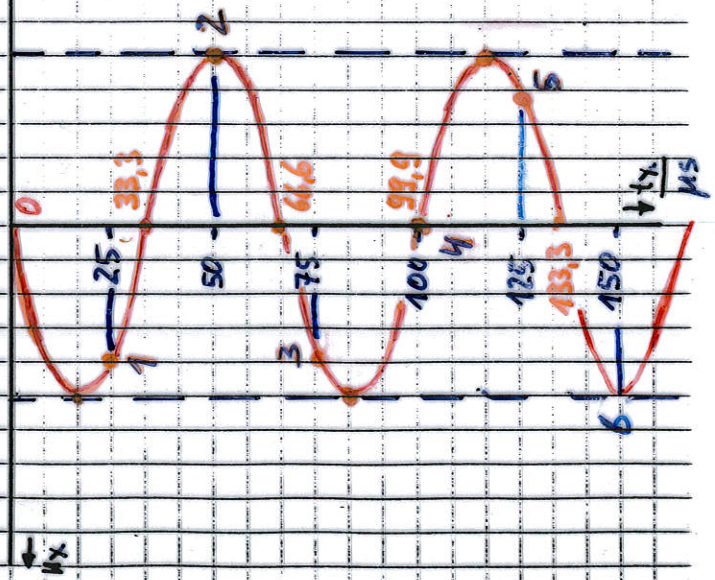
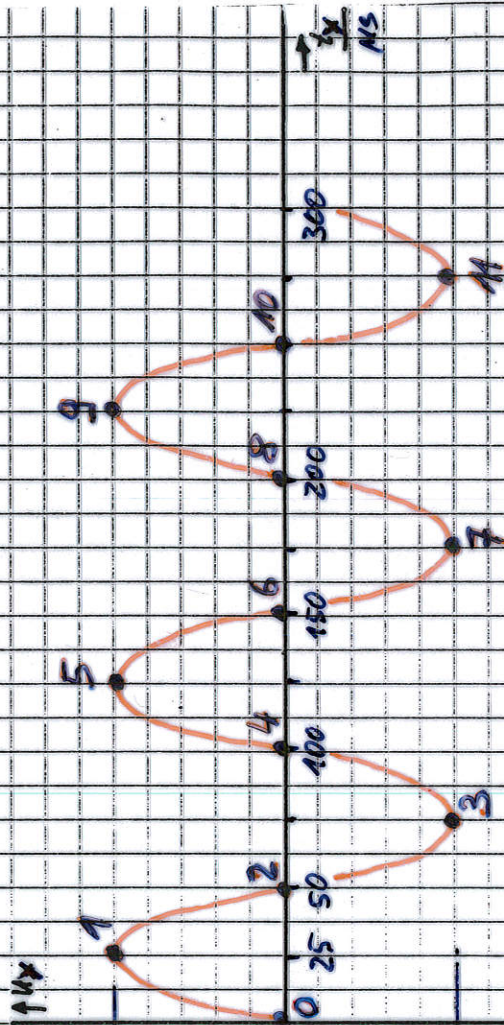
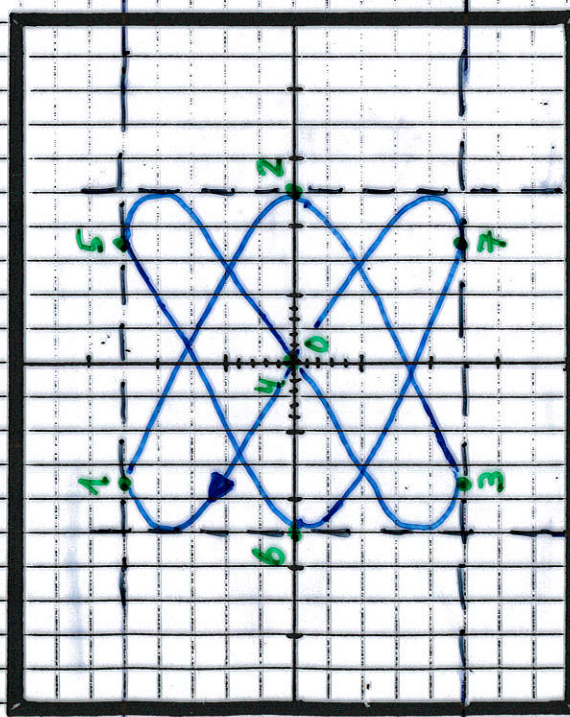




$$U_{MAX} = 20V \Rightarrow \sqrt{2} \frac{10V}{cm}$$

$$f = 10 kHz \Rightarrow T_T = 100 \mu s \quad \alpha = 10 \mu s/cm$$

12.3 ANFANGS 3



$$T_Y = 100 \mu s$$

$$T_X = 66,6 \mu s$$

$$\frac{f_Y}{f_X} = \frac{10 \text{ KHz}}{15 \text{ KHz}} = \frac{2}{3}$$