

A. Oszilloskop Tektronix TDS 210

A.1 Grundeinstellung des Oszilloskops

Bevor man eine Messung durchführt sind folgende Einstellungen zu kontrollieren. Um die jeweiligen Einstellungen zu ändern ist der entsprechende Druckknopf rechts neben dem Bildschirm zu drücken.

1. Wähle English als Sprache im Menü UTILITY.
2. Stelle im Menü DISPLAY die Einstellungen wie folgt ein:
Type: Vectors
Persist: Off
Format: YT (Nur zur Info: Im XY Modus wird ein Punkt auf dem Bildschirm erscheinen statt einer Linie.)
Stelle den gewünschten Kontrast ein.
3. Stelle im Menü TRIGGER die Einstellungen wie folgt ein:
Edge
Slope: Rising
Source: CH1
Mode: Auto
Coupling: DC
4. Wähle ob du den Kanal 2 angezeigt bekommen willst indem du wiederholt auf den Knopf CH2 drückst bis der Kanal 2 angezeigt wird oder eben verschwindet. Der Kanal 2 wird angezeigt wenn links im Rand des Bildschirms eine 2 steht.
Stelle im Menu CH1 respektive CH2 die Einstellungen wie folgt ein:
Coupling: DC
BW Limit: OFF
Volts/Div: Coarse (Nur zur Info: In Position "Fine" kann der vertikale Ablenkkoeffizient in kleineren Schritten verändert werden)
Probe: 1x
5. Ziehe das Messkabel eines Kanals ab oder setze das Coupling dieses Kanals auf "Ground".
Stelle nun die vertikale Position des betreffenden Kanals so ein, dass die Linie genau auf der x-Achse des Bildschirms liegt.

A.2 Messen der Amplitude \hat{u} einer Wechselspannung

1. Obwohl es sich um eine Wechselspannung handelt belasse das Coupling auf "DC".
Bemerkung: Die Option "AC" dient nur dazu den Gleichanteil einer Mischspannung zu unterdrücken und somit nur den Wechselanteil zu beobachten. Sehr niederfrequente Messsignale können in der Position AC verfälscht werden.
2. Verändere den vertikalen Ablenkoeffizienten bis das Signal so groß wie möglich auf dem Bildschirm erscheint um den Ablesefehler zu minimieren.
3. Verändere den horizontalen Ablenkoeffizienten bis man ungefähr zwei Perioden auf dem Bildschirm sieht.
4. Verändere die horizontale Position der Kurve bis einer der Scheitelpunkte auf der y-Achse liegt.
5. Zähle die Anzahl der Divisionen zwischen der x-Achse und dem Scheitelwert des Signals. Multipliziere die Anzahl der Divisionen mit dem vertikalen Ablenkoeffizienten.

$$\hat{u} = N_D * A_V$$

\hat{u} = Scheitelwert der Wechselspannung in V oder mV

N_D = Anzahl der Divisionen in div

A_V = vertikaler Ablenkungskoeffizient in V/div oder mV/div

A.3 Messen der Periodendauer T einer Wechselspannung

1. Verändere die horizontale Position der Kurve bis sich ein Nulldurchgang am linken Bildrand befindet.
2. Verändere den horizontalen Ablenkoeffizienten bis man gerade eine Periode auf dem Bildschirm sieht.
3. Zähle die Anzahl der Divisionen zwischen dem linken Bildrand bis zum Ende der Periode. Multipliziere die Anzahl der Divisionen mit dem horizontalen Ablenkoeffizienten.

$$T = N_D * A_H$$

T = Periodendauer der Wechselspannung in ms oder μ s

N_D = Anzahl der Divisionen in div

A_H = horizontaler Ablenkungskoeffizient in ms/div oder μ s/div