

Name
Matrikelnummer

12. Test: Theorie und unbeaufsichtigtes Praktikum

Theoretischer Teil:

1) Was ist ein Oszilloskop?

2) Was ist ein Funktionsgenerator?

3) An welchen sechs Bedienungselementen des Oszilloskops musst Du gegebenenfalls justieren, um ein mittiges stehendes Bild von optimaler Schirmnutzung einzustellen. (Hinweise: Nein, der „Automatik - Knopf“ zählt nicht!)

4) Du verbindest ein Oszilloskop mit einem digitalen Funktionsgenerator mittels eines BNC – Kabels. Am Funktionsgenerator wird ein Sinus – Signal mit 1kHz und einer Amplitude von 1V_{ss} gewählt. Das Oszilloskop zeigt ein Sinus – Signal mit 1kHz und einer Amplitude von 2V_{ss}. Du bist sicher, dass beide Geräte technisch in Ordnung sind. Erkläre dieses Phänomen und was Du dagegen unternimmst.

5) Was ist das für ein Bauelement und wozu dient es?



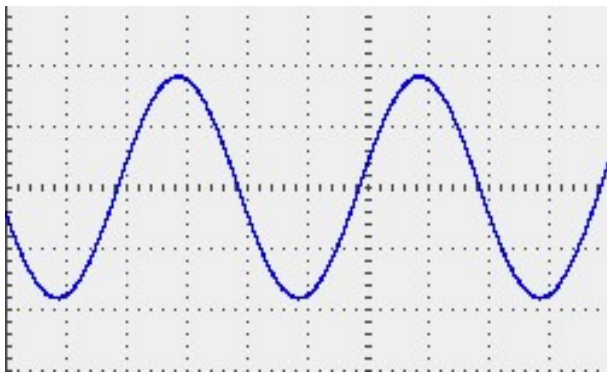
6) Was sind die beiden möglichen Konsequenzen fehlender Terminierung bei hochfrequenten Signalen?

.....

.....

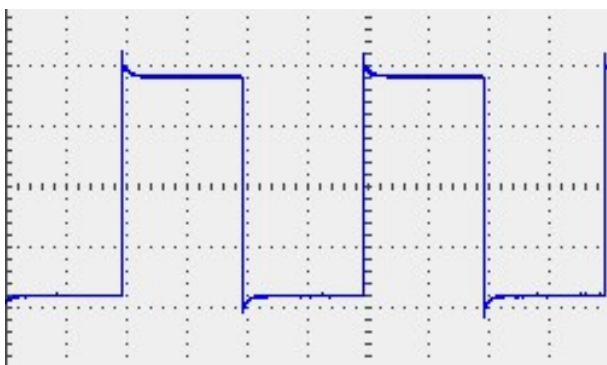
7) Benenne die drei elementaren Einstellungen an einem Funktionsgenerator.

8) Benenne folgende Signale auf Deutsch und Englisch, gib Spitze – Tal – Wert, Periodendauer und Frequenz an. Benütze immer die korrekten SI – Einheiten! **Werte bitte runden.**



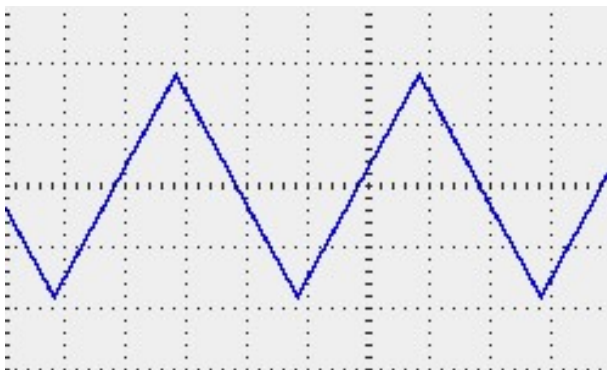
2V/DIV 10µs/DIV

Name Deutsch
 Name Englisch
 Spitze – Tal – Wert
 Periodendauer
 Frequenz



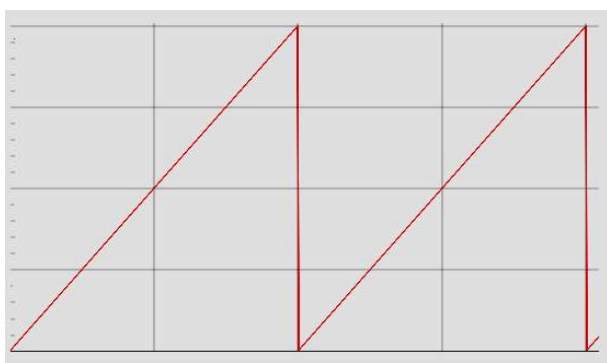
5V/DIV 5ms/DIV

Name Deutsch
 Name Englisch
 Spitze – Tal – Wert
 Periodendauer
 Frequenz



10mV/DIV 2s/DIV

Name Deutsch
 Name Englisch
 Spitze – Tal – Wert
 Periodendauer
 Frequenz



1V/DIV 1ms/DIV

Name Deutsch
 Name Englisch
 Spitze – Tal – Wert
 Periodendauer
 Frequenz

Praktischer Teil:

Aufgrund der bekannten schwierigen Situation liegt es in Deiner Verantwortung, die folgenden Aufgaben so auszuführen, dass Du dabei die erwartete Kompetenz erwirbst.

9) Übe das Anstecken und Lösen der BNC – Steckverbindung an dem BNC – Kabel und dem Durchgangsterminator. Beachte, dass der Stecker eine minimale Federwirkung besitzt und der Bajonettverschluss notwendigerweise eine Rasterung. Übe diese Handgriffe, bis sichergestellt ist, dass Du beim Anstecken und Lösen die BNC – Buchse am Oszilloskop heil lässt.

Durch Markieren dieses Feldes bestätige ich, die notwendige Kompetenz beim Anstecken und Lösen einer BNC – Steckverbindung zu besitzen.

10) Selbständiges Arbeiten mit Oszilloskop und Funktionsgenerator. Die Tasche enthält ein einfaches, aber sehr brauchbares Digital – Oszilloskop sowie das zu seinem Betrieb erforderliche Steckernetzgerät. Des Weiteren findest Du im Set einen analogen Funktionsgenerator sowie ein BNC – Kabel zur Verbindung der beiden. Bei der Anwendung des FG empfehle ich Dir dringend, den Betriebsmodus CW zu verwenden, bis Du Dich wirklich auskennst. Bei der Handhabung des DSO musst Du einmal den Bildschirm auf den richtigen Kontrast einstellen, sonst siehst Du nichts. Die Softkeys funktionieren nur in eine Richtung, das ist ein wenig zäh. Das Potentiometer für den Trigger Level ist hinten, wo man es nicht erwartet. Und wie bei allen DSOs dauert es bei langen Ablenkzeiten recht lange, bis das Bild aufgebaut wird. Schätze diese Zeit ruhig mit 100 DIVs ab, daher brauchst Du gegebenenfalls Geduld!

Es liegt in Deiner Verantwortung, was Du übst. Was Du in jedem Fall tun solltest: Alle vier Grundfunktionen einstellen (Sägezahn ist bei diesem FG keine eigene Funktion, sondern eine Unsymmetrie des Dreiecks), verschiedene Trigger einstellen, verschiedene Amplituden, Ausmessen des Signals mit dem Cursor und ganz wichtig Aliasing. Beispielsweise lässt sich Aliasing bei einem 60kHz Sinus – Signal und 2ms/DIV Ablenkgeschwindigkeit gut beobachten.

Durch Markieren dieses Feldes bestätige ich, die notwendige Kompetenz beim Arbeiten mit Oszilloskop und Funktionsgenerator zu besitzen.