

アナログ回路II

実験機器の扱い等

班記号、座席、 ブレッドボード、部品

- 光エレクトロニクスコース用は黄色1班から8班
- 窓際の棚にブレッドボード(黄色1班から8班)
- 前の引き出しに部品(黄色1班から8班)

測定機器

小さいDMM(*)

(*)DMM:デジタルマルチメータ

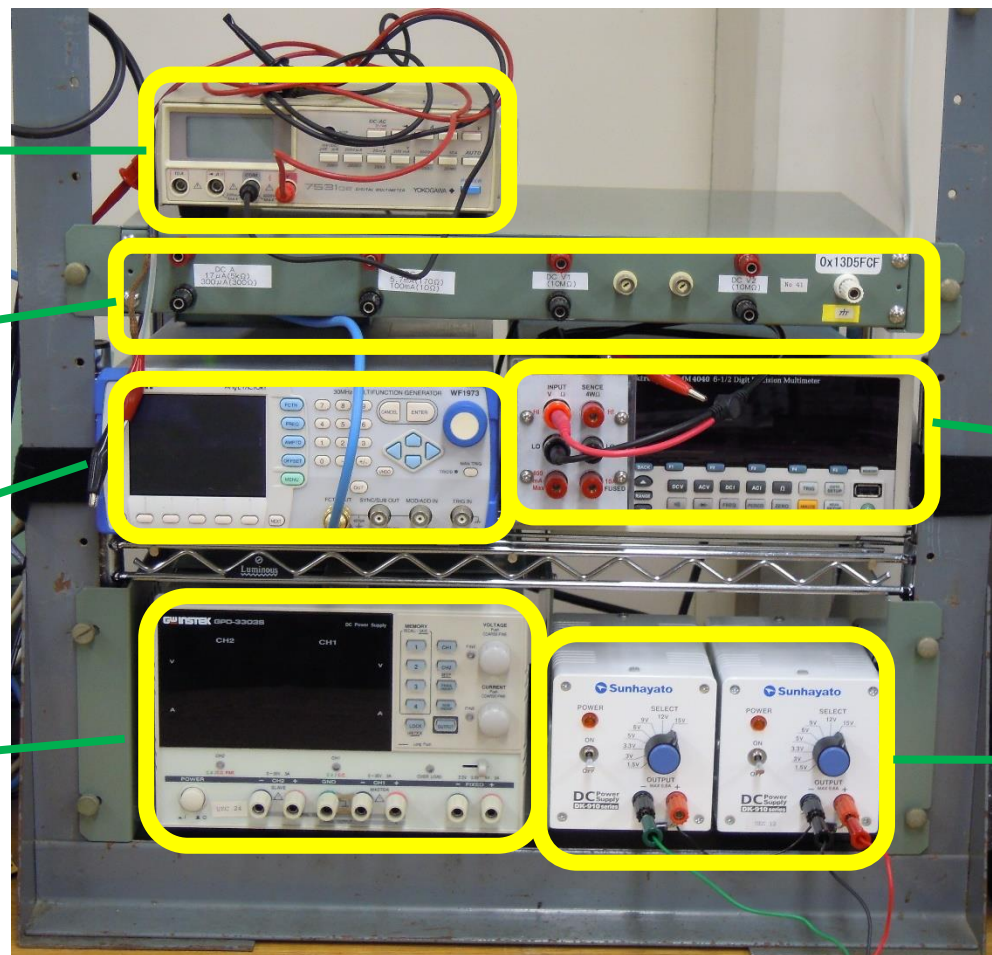
PC接続DMM(*)

大きいDMM(*)

ファンクションジェネレーター(FG)

可変電源(PS)

固定電源(FPS)



DMMの注意

- 3種類のDMM(小、大、PC接続)を使用する。
- 小さいDMMは電圧測定用端子に接続
- 大きいDMMは背面電源SWも入れる。
- 大きいDMMはFRONTを選択
- PC接続のDMMはデスクトップの
⇒で測定開始、●で測定終了、
この実験ではDCV1 と DCV2だけ使用



から起動

可変電源の注意

- 可変電源のC. V. / C. C. の赤ランプに注意（電流制限機能が働いているので電圧がでない。CURRENTつまみで調整して解除）

オシロスコープの注意

- DC結合
- プローブの倍率とオシロスコープの各チャンネルの倍率設定を一致させる

ファンクションジェネレータの注意

- 変更するパラメータを選択してからノブを回転あるいは、テンキーでENTER
- 三角波は「関数」ボタンでRampを選択
- 「振幅」ボタンを二回押すと、HIGHとLOWを設定するモードになってしまうので注意
- 「オフセット」ボタンも同様
- 「周波数」ボタンを二回押すと、周期を設定するモードになってしまうので注意（画面の単位を確認）

PCの使用(1)

- UECアカウント(教育系と同じユーザ名)で利用できる。
- パスワードもUECアカウントそのままである。
- パスワードが12文字以上でないとログオンできない。必要ならウェブから変更する。
- 変更したパスワードがPCで使えるまでには時間がかかる。
- オシロスコープの画像はPCに転送して、持参したUSBメモリで持ち帰る。

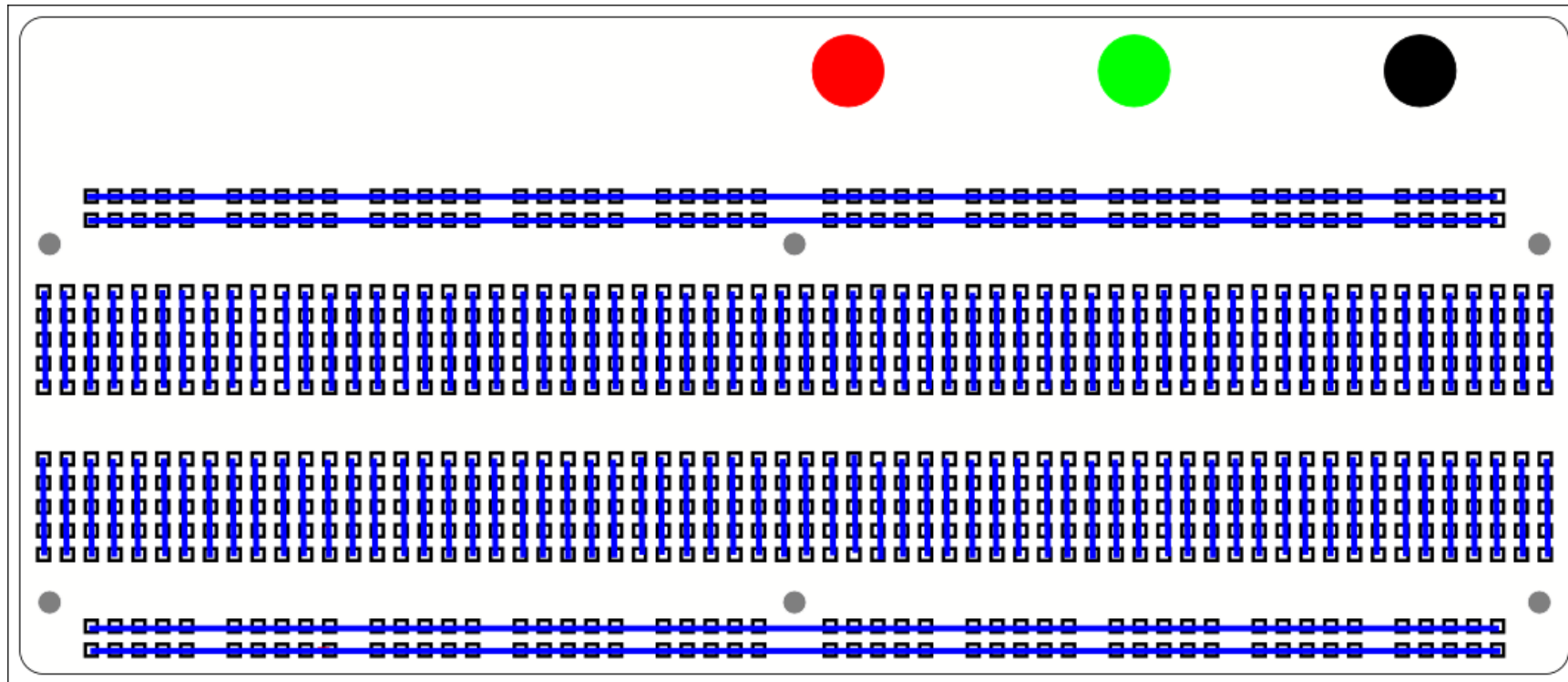
オシロスコープの画面コピー

- OpenChoiceDesktop をダブルクリック
- 起動するまでしばらく待つ
- 機器の選択ボタンをクリック
- 「USB0::0x699::」で始まる機器を選択してOK
- ディスプレイの取得ボタン
- 名前をつけて保存ボタン

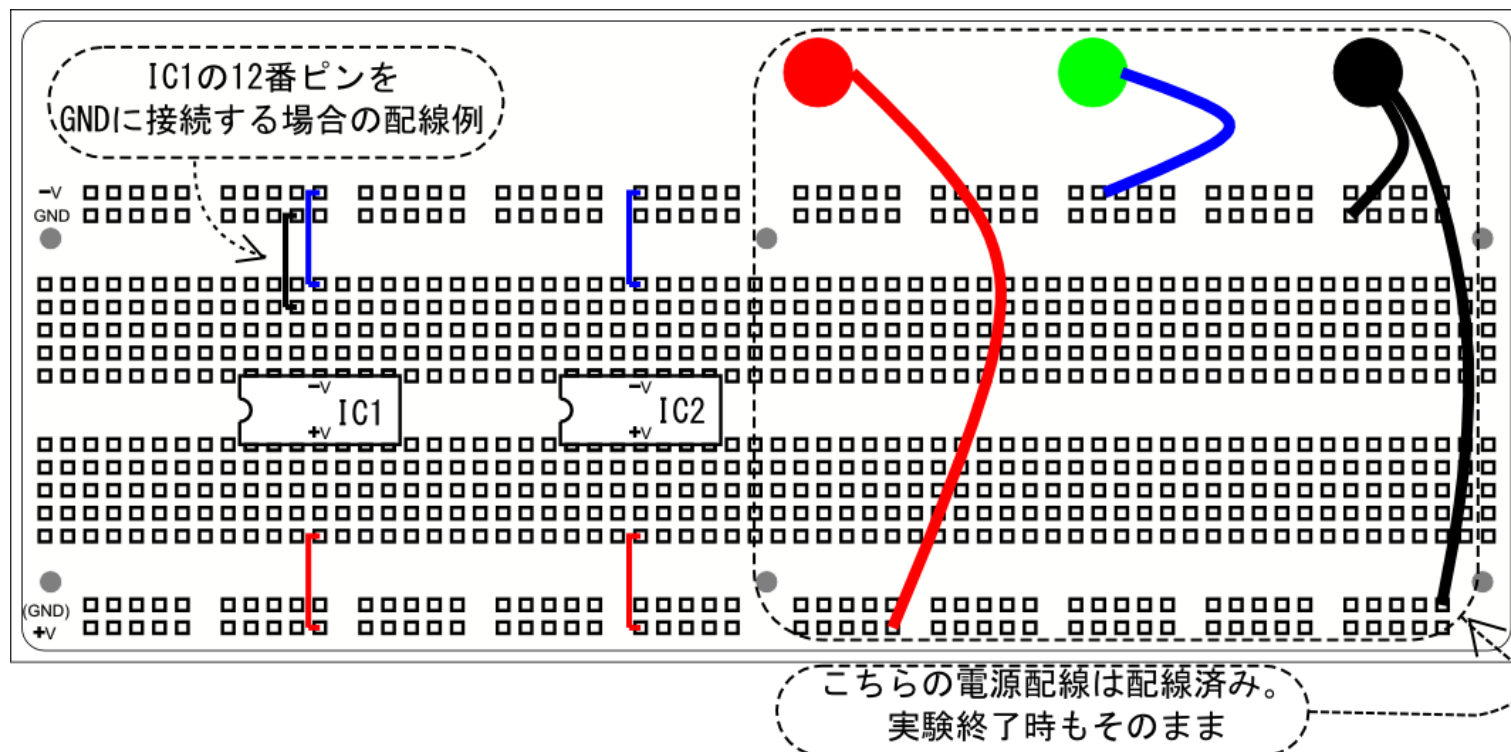
PCの使用(2)

- コンピュータ→F(¥¥V)(Q:)はサーバVのフォルダ(ドライブQ:)
(PCを移動しても使用可)
 - V=sol.edu.cc.uec.ac.jp は情報基盤センタのサーバ (Y:)(推奨)
 - V=vserver-1 は実験用サーバ
- F=share (Z:)の public→S→Lab2 → アナログ回路II
→光エレクトロニクスコースに共通参照ファイル
- テキスト正誤表 errataXXXXXXXXX.pdf
- 説明スライド slide-xxxx.pdf
- 電子工学実験用表紙ファイル
hyoushi2016-oe-a2.pdf

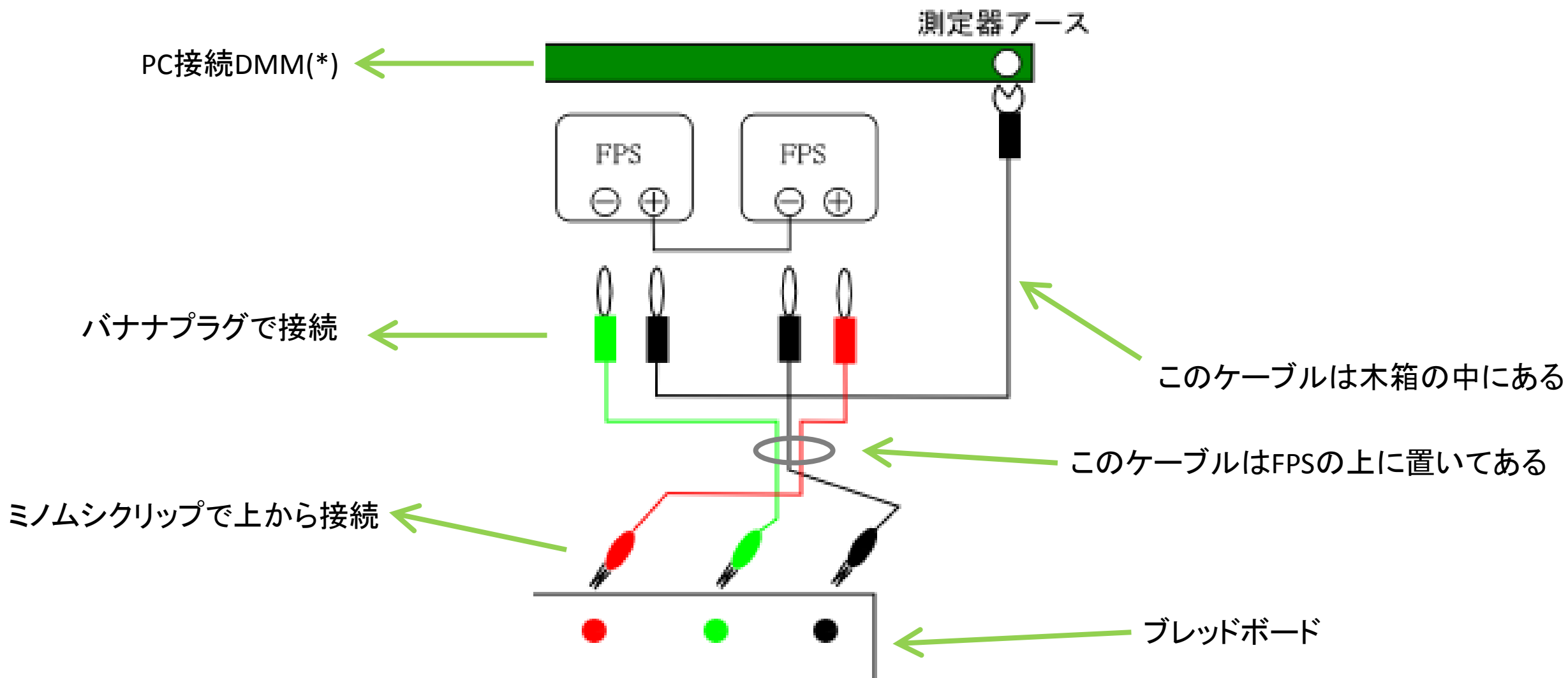
ブレッドボードの内部の接続状態



ブレッドボード内の電源配線



ブレッドボードと電源配線とアース配線



模擬ノイズ波形の実験の操作

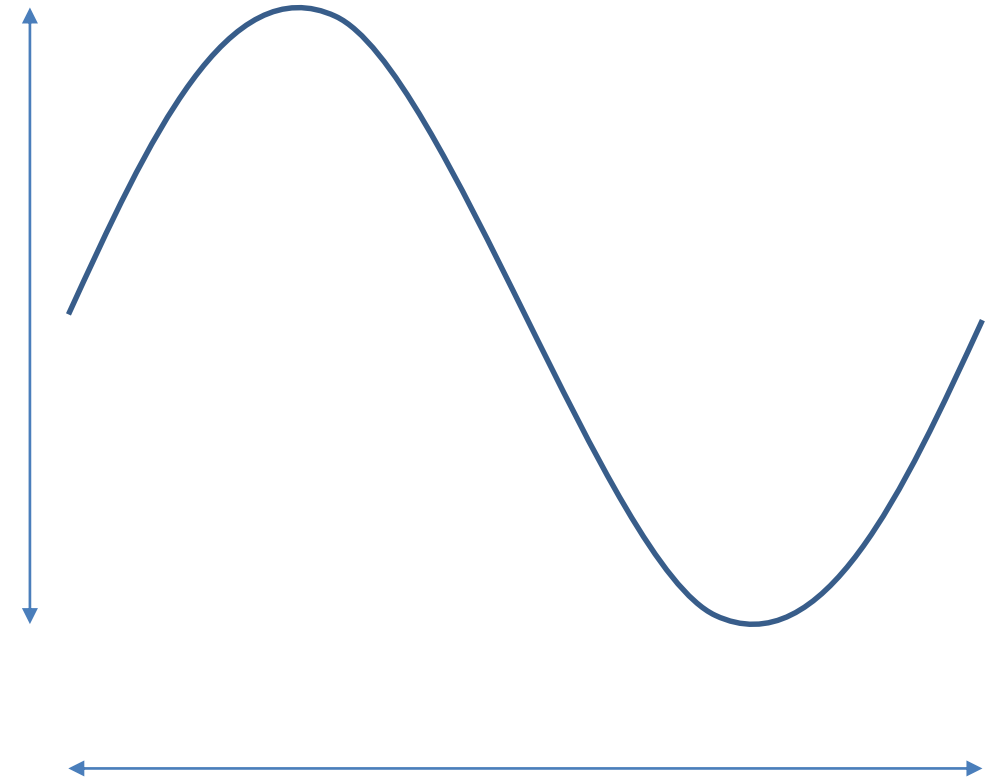
- 次のページからヒステリシスコンパレータの模擬ノイズを使った実験でのファンクションジェネレーターとオシロスコープの操作を説明する。
- 後でこのスライドのファイル(pdf)をPCで開いて参考にする。

FGの操作1 (被変調波の設定)

まず、ノイズのない正弦波を設定

- Fctn Sine
- Freq 20Hz
- Amptd 6Vpp
- Offset 0V

6Vpp



$T=1/20$ 秒

FGの操作2(変調の設定)

Mode を Continuous から Modulation に変更
(Continuous にカーソルを移動し、
Enter ボタンを押す。
Modulationを選択して、
Enterボタンを押す。)

N が右下に表示されNext ボタンが有効になる。
Nextボタンを押す。

FGの操作3(変調方法と大きさの設定)

変えたい項目にカーソルを移動し、

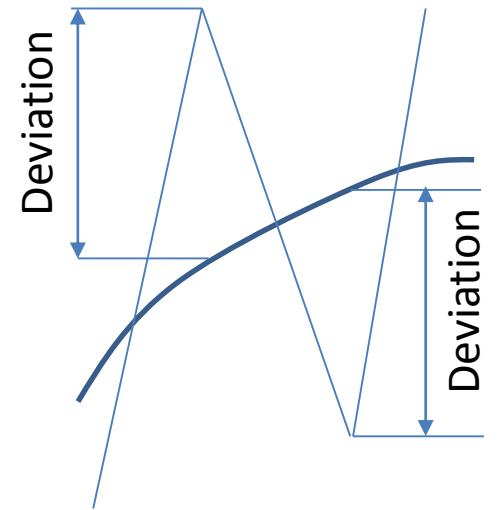
Enter ボタンを押す。

目的の設定を選択して、Enterボタンを押す。

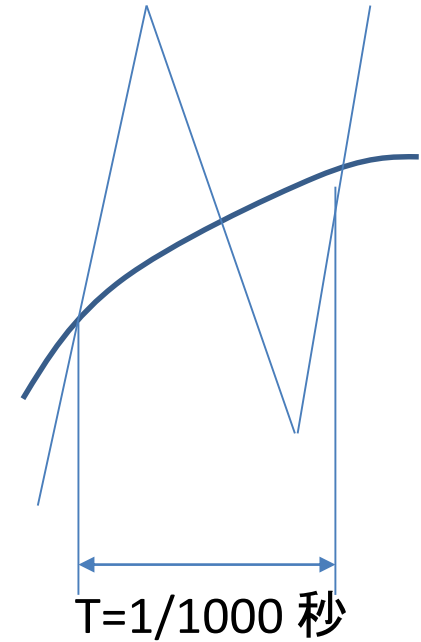
- Type OFSM

数の場合変えたい項目にカーソルを移動し、
テンキーで入力してEnter ボタンを押す。

- Deviation 0.5～2.0 V の範囲で変える
0.5Vは-0.5V～+0.5Vすなわち1Vppを意味する



FGの操作4(変調波とその他の設定)

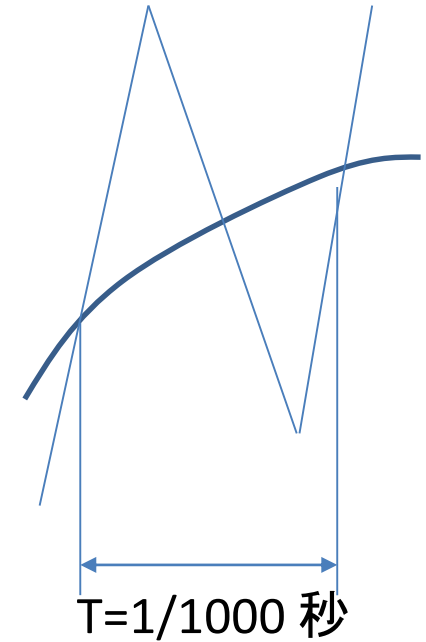


- Source Int
- ModFctn Triangle(模擬ノイズとして三角波を設定)
- ModFreq 1000Hz(模擬ノイズとしての三角波の周波数)
- SyncOut Sync

FGの操作5(Next画面のまとめ)

TypeとDeviationは再掲

- Type OFSM
- Deviation 0.5～2.0 V の範囲で変える
0.5Vは-0.5V～+0.5Vすなわち1Vppを意味する
- Source Int
- ModFctn Triangle(模擬ノイズとして三角波を設定)
- ModFreq 1000Hz(模擬ノイズとしての三角波の周波数)
- SyncOut Sync



オシロスコープのトリガ操作

この波形は複雑なので、波形を安定させるのが難しいので、以下のような操作を行う。

- FGのSYNC/SUB OUTを、
オシロスコープの外部トリガ端子に接続する。
- トリガメニューでソースをExtに、
結合をDCにする。
- トリガレベルを1.5V程度に設定する。
(FGの同期信号は0Vから約3Vまで変化する。)

FGの操作6(特殊波形の解除)

当該の実験項目が終了したら、特殊波形の解除をしておく。

Next ボタンで基本設定画面にする。

Mode を Modulation から Continuousに変更

(Modulationにカーソルを移動し、

Enter ボタンを押す。

Continuous を選択して、Enterボタンを押す。)

オシロスコープのトリガ操作2

当該の実験項目が終了したら、
オシロスコープの特殊なトリガ設定を解除する。

- FGのSYNC/SUB OUTと
オシロスコープの外部トリガ端子の接続を
外す。
- トリガメニューでソースをCH1にする。