

2-2: トランジスタ (2日目)

目的： P39図6 のようなグラフを作成し、トランジスタの増幅作用を理解する。

回路盤： 内部に高い電圧の部分があるので、不用意に触って感電しないように。

コンセントにつなぐ時、過大な電圧がいきなり回路にかからないように電源スイッチ、 R_B 、 R_C の位置に注意する。

メーター： 最初に、何も接続しない状態で0を指しているかを確認する。

テスター： トランジスタの抵抗測定のために使用する。抵抗測定レンジは過大入力に弱いので、電圧などの測定に使用しないこと。使用後はすぐOFFにしてしまっておく。

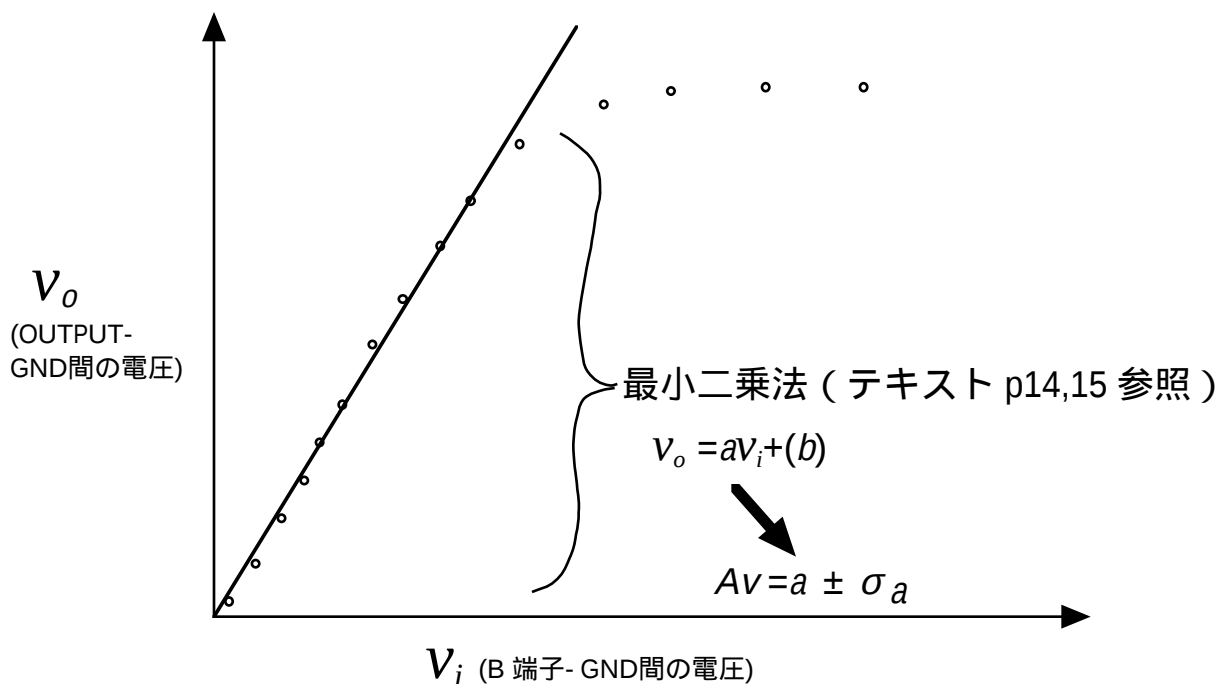
トランジスタ： 端子を間違えないように。使用後は、無くならないように回路盤にそのまま挿しておく。

p41,1(A)抵抗測定： トランジスタを回路盤から外して測定する。ミノムシクリップを使うと便利。電流の向きに注意。接続方法を詳しく記録する。測定レンジによって抵抗値が変わるので、測定条件を記録する必要がある。

p42,1(B) $V_{CE}-I_C$ 特性： 必ず R_o を0にすること。

問題： 問題についてはテキストの中では説明していないので、各自、半導体の本などを調べてみよ。

p43,(C)電圧増幅率： 直線部分のデータを多数測り、最小二乗法を用いて勾配を求める。誤差も計算する。正しくデータが取れ、きれいなグラフが書ければ、計算は帰ってからでよい。最小二乗法の計算はテキストに載っているように表を作って計算し、電卓やパソコンの統計機能を用いてはいけない。 下図参照



p43,(D)： 今年は実施しない。

レポート： 原理、方法は要約して短くし、データ、考察にスペースを割くこと。 レポートの分量は、グラフ、表紙を除いて4枚。多くても少なくとも減点する。オシロスコープとトランジスタのレポートは別々のレポートとして提出。提出期限はいつでも次週の火曜日の実験開始(13:00)まで。