

② R_3 は、バイアス電流によるOPアンプの誤差を打ち消すためのもので※1

$$R_3 = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} \quad \text{で定められる。}$$

$$\therefore R_3 = \frac{0.1 \times 100}{0.1 + 100} \approx 0.0999 \text{ K}\Omega$$

※1 当然のこととして、増巾器は入力がおのとき出力も0であることが望まれる。

ところで、OPアンプの各端子には入力バイアス電流 I_1 、 I_2 が流れる。(図4)

そのため、非反転入力端子⊕の電圧 V_n は

$$V_n = -I_2 \cdot R_3$$

反転端子⊖の電圧は V_i は

$$V_i = \frac{-R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2} \cdot I_1$$

出力電圧を0にすればよいから

$$I_2 \cdot R_3 = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2} \cdot I_1$$

ここで $I_2 = I_2$ であれば

$$R_3 = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$$

さて、これで万事解決のようにみえるが、実は

そうではなく、前式が成立するには前提条件として $I_1 = I_2$ が必要であった。

しかし、現実のOPアンプでは、 $I_1 \neq I_2$

この $I_1 - I_2$ をオフセット電流と呼んでいるが、このため調整は決して単純なものではない。

なお、バイアス電流調整の方策の一つとして、 R_3 に半固定のものを用いること都合がよい。

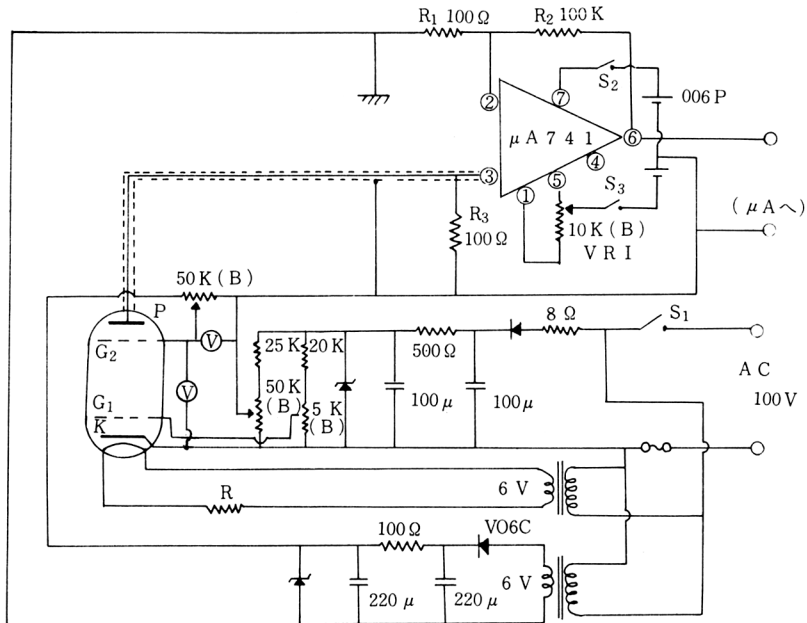
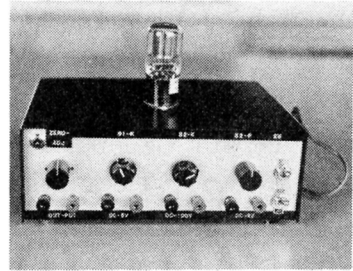
5. 試作品とそれを用いての実験

全体の回路は、図5に示す。

これといった難かしいところはないが、ヒーター電流の調節、つまり R の決定に手まどる。

R は、使えなくなった巻線抵抗器をほどいて使うのもよいし、またニクロム線でもよい、

写真1



S_1, S_2, S_3 連動スイッチ
VRI: ZEROADJ
(オフセット電圧調整)

図5