

## gm 測定の原理

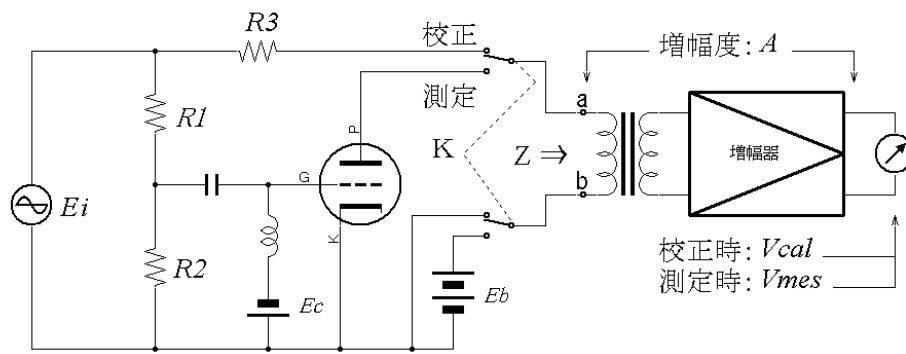


Fig.1 gm 測定の回路例

$\mu$ ,  $rp$ ,  $gm$ :真空管の三定数

$P$ :アッテネータの分圧比 =  $R2 / (R1 + R2)$

$Z$ : a, b 端子側からみた負荷インピーダンス

$A$ : a, b 端子側から出力指示計までの増幅度

切換スイッチ (K) を「校正」側に倒したとき,

$$V_{cal} = \frac{Z \cdot A}{R3 + Z} \cdot Ei \quad (1)$$

切換スイッチ (K) を「測定」側に切り換えたとき,

$$V_{mes} = \mu \cdot \frac{Z \cdot A}{rp + Z} \cdot P \cdot Ei \quad (2)$$

(1), (2)より

$$\frac{V_{mes}}{V_{cal}} = \mu \cdot \frac{R3 + Z}{rp + Z} \cdot P \quad (3)$$

(3)式において  $Z \ll R3$ ,  $Z \ll rp$  となるように  $Z$  を選べば,

$$\frac{V_{mes}}{V_{cal}} = \mu \cdot \frac{R3}{rp} \cdot P = gm \cdot R3 \cdot P \quad (3)'$$

よって(3)'式から  $gm$  は次のようになる。

$$gm = \frac{1}{R3} \cdot \frac{1}{P} \cdot \frac{V_{mes}}{V_{cal}} \quad (4)$$

したがって,  $V_{cal}$  をあらかじめ一定の値に調整しておけば, 出力指示計のスケール ( $V_{mes}$ ) を  $gm$  で目盛ることができる。

参照文献:『電子計測』昭和 43 年 12 月 10 日第 6 版 オーム社(文部省検定済教科書)