

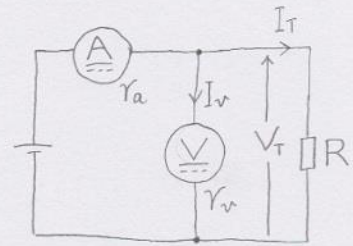
83. 電力測定 of 誤差 (直流)

有導2
る出通
の方リ
の方
ね法
か

$$I_v = \frac{V_T}{r_v} \quad R = \frac{V_T}{I_T}$$

$$\begin{aligned} \frac{\varepsilon_T}{100} &= \frac{V_T(I_T + I_v) - V_T I_T}{V_T I_T} \\ &= \frac{V_T I_v}{V_T I_T} = \frac{V_T}{V_T} \times \frac{1}{I_T} = \frac{R}{r_v} \end{aligned}$$

r_v が大きい方が誤差が少ない



r_v : 電圧計の内部抵抗

r_a : 電流計の内部抵抗

電圧計の電力損失 W_v

$$W_v = I_v^2 r_v = \frac{V_T^2}{r_v}$$

抵抗の消費電力 W_R

$$W_R = \frac{V_T^2}{R}$$

$$\frac{\varepsilon_T}{100} = \frac{(W_R + W_v) - W_R}{W_R} = \frac{V_T^2}{r_v} \times \frac{R}{V_T^2} = \frac{R}{r_v}$$

誤差に
ついて
は
電力測
定の
続い
て

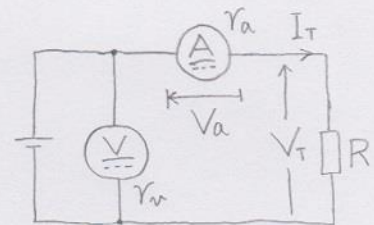


1 コマ目の接続方法
では、誤差は r_v と関
係し、2 コマ目の接続
方法では、 r_a と関係
するんだ

$$V_a = I_T r_a$$

$$\begin{aligned} \frac{\varepsilon_T}{100} &= \frac{(V_T + V_a) I_T - V_T I_T}{V_T I_T} \\ &= \frac{V_a I_T}{V_T I_T} = \frac{I_T r_a}{V_T} = \frac{r_a}{R} \end{aligned}$$

r_a が小さい方が誤差が少ない



側を電
流計
に負
荷計

電流計の電力損失 W_a

$$W_a = I_T^2 r_a$$

抵抗の消費電力 W_R

$$W_R = I_T^2 R$$

$$\begin{aligned} \frac{\varepsilon_T}{100} &= \frac{(W_R + W_a) - W_R}{W_R} = \frac{I_T^2 r_a}{I_T^2 R} \\ &= \frac{r_a}{R} \end{aligned}$$

次に電流計の位置を
変えてみると

