



第 11 図

$$R_2 = \frac{2rR + R^2 - y^2}{R + y}$$

r' は検流計に並列に入るから、ブリッジの平衡には関係がない。そこで r' を除いて考えると

$$BC \text{ 間の抵抗 } Y_1' = \frac{Y(2rR + R^2 - y^2)}{R(2r + R + Y) - y^2 - Yy}$$

$$DC \text{ 間の抵抗 } Y_2' = \frac{Y(2rR + R^2 - y^2)}{R(2r + R + Y) - y^2 + Yy}$$

ブリッジで問題になるのは辺の比であるから

$$\frac{X_1 + \Delta X_1}{X_2} = \frac{Y_1'}{Y_2'} = \frac{R(2r + R + Y) - y^2 + Yy}{R(2r + R + Y) - y^2 - Yy}$$

$X_1 = X_2 = X$, $\Delta X_1/X = \xi$ とし、また、

$$\eta = \frac{2yY}{R(2r + R + Y)}$$

とおけば

$$\xi = \eta \left\{ 1 + \left(1 + \frac{y}{Y} \right) \frac{\eta}{2} + \left(\frac{\eta}{2} \right)^2 + \dots \right\}$$

となるから、 ξ が十分に小さいときは、

$$\xi \approx \eta$$

である。 η は y に比例するからダイヤルに η を直接目盛っておくと、それが直ちに求める $\xi = \Delta X/X$ の値に

なる。次に ξ が少し大きいときは

$$\xi \approx \eta \left\{ 1 + \left(1 + \frac{y}{Y} \right) \frac{\eta}{2} \right\}$$

となる。 $|y| \leq Q/2$ であるから、われわれのブリッジでは y/Y は $1/20$ の程度で、補正項のなかでは省略できる。よって

$$\xi \approx \eta \left\{ 1 + \frac{\eta}{2} \right\}$$

この式は切換範囲の如何には関係なく成立つが、実際に問題になるのは範囲が最大のときに限る。たとえばダイヤルで $\eta = +0.01$ と読んだならば実際の $\Delta X/X$ は 0.01005 であり、 $\eta = -0.01$ ならば $\Delta X/X$ は -0.00995 である。この誤差はブリッジの形式を対称にしたために生じたものである。

X_1, X_2 が push-pull に変化して

$$X_1 \rightarrow X + \Delta X, X_2 \rightarrow X - \Delta X$$

となる場合には $\xi = \Delta X/X$ とおくと同様の計算により

$$\xi \approx \frac{\eta}{2} \left(1 + \frac{\eta}{2} \frac{y}{Y} \right)$$

となる。このときには y/Y が小さいことから

$$\xi \approx -\frac{\eta}{2}$$

として差支えない。前の場合も同様であるが、 y/Y の項の誤差はこのブリッジの形式から出るもので、別の形式にすれば避けられる。しかし絶対値が小さいから、回路の便宜上この形式を選ぶことにした。

(1954. 12. 21)

次号予告 (2月号)

研究解説

- 自動車振動試験台とその結果について... 池田 健康
古田 敏康
- メラノイジンの研究..... 友田 宜孝
中村 亦夫
吉 弘 芳 郎
- 粉末冶金の新方向—鉄粉の焼結—..... 原 善四郎

研究速報

- アマルガメーテッド・アルミニウム..... 久松 敬弘
の流電陽極特性..... 鈴木 鉄也
- 噴流を受ける平板の熱伝達..... 橋内 藤雄
藤 正 志
- Co⁶⁰ の γ 線による鉄の透過..... 一色 貞文
- 検査法に関する二、三の測定..... 丸山 温
- 容量変換式微電流計の試作について..... 中田 一郎

本誌12月号「速報」18頁の第11式下記の通り訂正します。

$$E_0 = - \frac{R_1 I_0}{1 + (R_1 + R_2)(1 + \frac{r_1}{r_0}) / \mu R_2} \cdot u(t) + R_1 I_0 e^{-\frac{t}{R_1 C_1}}$$

$$- I_0 \frac{x_1 r_1}{\mu C_1} \cdot \frac{C_1 + C_2}{C_1} e^{-\frac{\mu C_2}{x_1 r_1 (C_1 + C_2)} t}$$

正 誤 表 (12月号)

頁	行	種別	正	誤
13	左下11	本文	容量が	容量すか
"	"10	"	向上する	向上る
"	右上1-6	"	この結合コンデンサーは、第1, 2図のフィードバック回路の場合には入力側時定数にはほとんど影響を及ぼさない	しかし.....向上する
"	下8-7	"	(削除)	入力系の.....測定から
14	左"	第5図 弱	β 線の Al 吸収曲線	β 線 Al 吸収の曲線
16	"上6	本文	直径	径
17	"上15	"	直流電圧として	直流して
"	"	第1図	(R_2, C_2 の間に Y_2 を入れる)	
"	右上13	本文	入力電圧に等しいか、それより大きくなる	入力電圧より大きくなる
"	"15	本文	位相は、 Y_1, Y_2 によって	位相はによって
18	左"	"	$t \geq 0$	$t > 0$
"	右"	第3図	x_2 (図中右側)	x_1
19	右下2	本文	80mm	880mm
02		成果表	軸圧縮強度 (第5欄)	軸圧力強度