

紹介欄

差働變成器 Differential Transformer

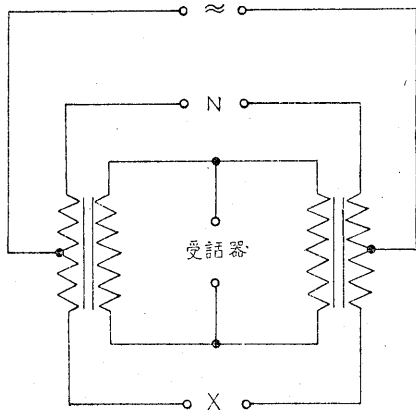
I 用途

本測定器は種々なるスミピーダンスを測定する場合に使用し、測定周波数範囲は50サイクル乃至50キロサイクルであります。

測定は零位法に依るのでありまして、直接受話器を用ふるか、又はヘトロダイン検波器等に依り検波致します。尚ほ測定に際し標準として標準抵抗及び標準蓄電器を用ひます。

II 回路

本器回路は第1圖に示す如きもので、充分平衡に注意された2個の變成器より成り、兩方の變成器の一次側捲線の中點の間に交流發振器を接続し、兩方の一次側捲線の間に被測定物X、及び標準抵抗標準蓄電器N



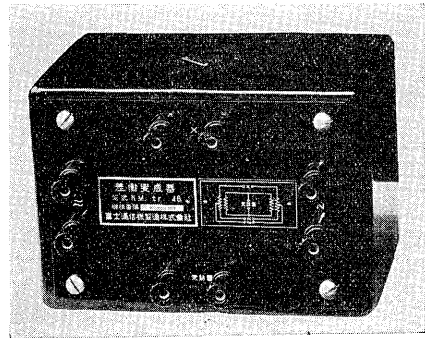
第一圖

を接続します。X及びNのイムピーダンスが等しい場合には變成器の一次側捲線の中點より分れて流れる電流は、その大き等しく方向反對となる爲に二次側捲線には交流は誘導されず、二次側捲線の兩端に於ける端子電圧は零となります。XとNのイムピーダンスが異なる場合には變成器の一次側捲線の中點より分れて流れる電流は、その大きが異なる爲に、それに依り二次側捲線

に交流が誘導される事になり、二次側捲線の兩端には端子電圧が現はれる事になります。従つて圖に示す如く二次側に檢波器を接続して端子電圧の零となる點を見出す事に依り被測定物のイムピーダンスを測定する事が出来ます。

III 構造

本器は第2圖に示す如き外觀を有し、全體は構造堅牢なる携帶型鐵函となつてをり、大きさは縦127耗、



第二圖

横180耗、奥行127耗で重量は約2斤であります。發振器端子“ \approx ”被測定物端子“X”標準抵抗標準蓄電器端子“N”、檢波器端子“受話器”等は全て、前面のパネルに配置してあります。2個の變成器は鐵函内部にて前面パネル裏面より取付けてあります。

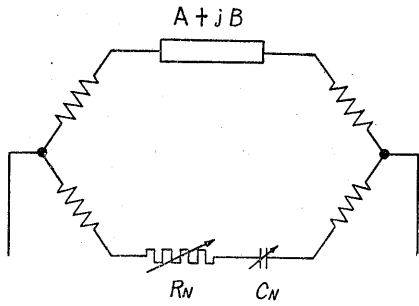
IV 測定方法

前面パネルの端子にその記號に従ひ夫々發振器、檢波器、被測定物、標準抵抗標準蓄電器等を接続し、零位法に依り被測定物のイムピーダンスを測定します。

被測定物のイムピーダンスの種類に依り標準抵抗、及び標準蓄電器の接続位置を變へて測定します。その各々の場合に於ける計算は次の如くであります。

$$(1) \text{ 被測定物 } X = A + jB$$

位相；容量的、 $A < B$



第 三 圖

なる場合には第3圖の如く標準抵抗 R_N と標準蓄電器 C_N とを直列に接続して測定します。

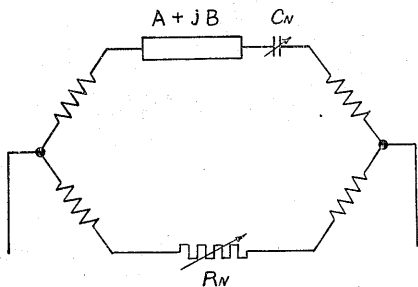
$$A = R_N$$

$$B = -\frac{1}{\omega C_N}$$

(2) 被測定物 $X = A + jB$

位相；容量的 $A > B$

なる場合には第4圖の如く R_N と C_N とを並列に接続して測定します。



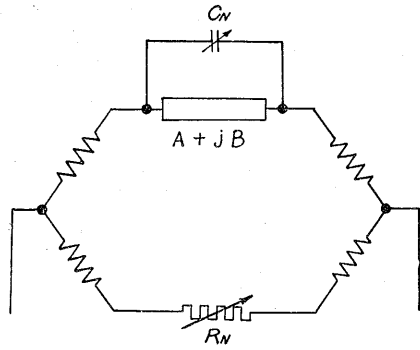
第 四 圖

$$A = \frac{R_N}{1 + (\omega C_N R_N)^2}$$

$$B = -\frac{\omega C_N R_N^2}{1 + (\omega C_N R_N)^2}$$

(3) 被測定物 $X = A + jB$

位相；誘導的 $A > B$



第 五 圖

なる場合には第5圖の如く X と C_N とを並列に接続して測定します。

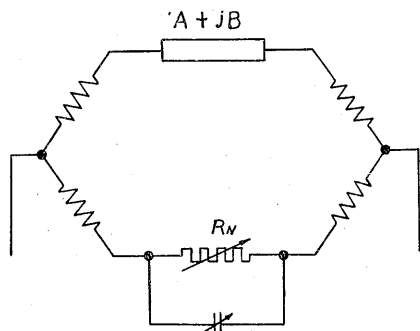
$$A = \frac{R_N}{1 + (\omega C_N R_N)^2}$$

$$B = \frac{\omega C_N R_N^2}{1 + (\omega C_N R_N)^2}$$

(4) 被測定物 $X = A + jB$

位相 誘導的 $A < B$

なる場合には第6圖の如く X と C_N とを直列に接続して測定します。



第 六 圖

$$A = R_N$$

$$B = \frac{1}{\omega C_N}$$

(富士通信機 佐久間慶太郎)



*本誌に記載されている会社名および製品名は、それぞれの会社が所有する
商標または登録商標である場合があります。