

第 1 表

滴定種類	被滴定液	滴定液	滴定量 cc		誤差 cc	備 考
			本法	手動法		
中和滴定	N/500 H ₂ SO ₄	N/10 H ₂ O	1.16	1.14	+0.02	フェノールフタレン
"	N/50 H ₂ SO ₄	N NaOH	1.13	1.14	-0.01	"
"	N/100 HAc	N 2 NaOH	1.39	1.39	0	"
"	N/100 NaOH	N/2 H ₂ SO ₄	0.935	0.935	0	"
"	N/100 NH ₄ OH	N/2 H ₂ SO ₄	1.31	1.21	+0.1	メチルオレンジ
酸化還元滴定	N/1000 I ₂	N/10 Na ₂ S ₂ O ₃	0.51	0.49	+0.02	澱 粉
"	N/200 Ce(SO ₄) ₂	N/10 FeSO ₄	2.12	2.12	0	電 位 差 滴 定
"	N/100 Na ₂ S ₂ O ₃	N/2 KMnO ₄	1.53	1.50	+0.03	—
沈澱滴定	N/50 NaCl	N/2 AgNO ₃	1.975	1.950	+0.025	クロム酸カリ

(4) 精度も手動法に比して良好であり個人誤差をのぞき得る。

(5) 滴定当量點だけが記録されるので一般の工場分析に適している。

なおこの法を利用して滴定 cc 数を直接数字で表示することができ、それらについてはさらに

6. む す び

以上のように自動示差滴定装置を試作し、その実施例について述べたが終りにこの法の特長とする点をあげる。

- (1) 装置、操作共に従来の自動滴定装置に比して簡単であり、従来の装置の約半分位の費用で製作できる。
- (2) 甘汞電極、寒天橋等を使用することなく、簡単な白金電極の組合せで滴定できる。
- (3) 中和、酸化還元、沈澱等の諸滴定に適用できる。

実験を行つている。

この実験に當り御指導を賜つた高橋武雄教授、装置部品の惠與をいただいた鶴見ソーダ株式会社大久保薫氏に厚く謝意を表する。(26.10.4)

文 献

- (1) J.J. Lingane; Anal. chem. 20, 285 (1948)
- 菊池眞一, 坂口喜堅; 生産研究 3 卷 4 號 161 (1951)
- Daul Delahay; Anal. chim. 20, 1212 (1948)
- H.A. Robinson; Trans. Electrochem. Soc. 92, 445 (1947)
- D.J. Pompeo; Instruments 16, 402, 440 (1943)
- (2) MacInnes; J. Am. chem. Soc. 51, 1119 (1929)
- (3) O.H. Shmitt; J. Sci. Instruments 18, 24 (1938)

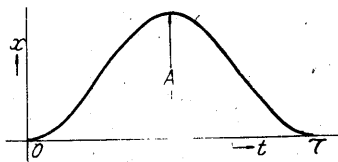
速 報 2

自動制御系周波数特性の一測定法

増淵正美・鴨井章・伊澤計介・日片康男・藤本昇

自動制御系の各部分が、異つた周波数に對してどのような應答を示すかを測定することは、系の安定度の推定や、亂調防止対策を考えるために大切である。この特性を表示し整理するのは、周波数で目盛をつけた出力の

大きさと位相を示すベクトル軌跡を用いるのが最も便利と思われる。ところで、一つの系に、ある入力を与え、それに対する出力からベクトル軌跡を計算する方法は、すでに種々



$$x(t) = \frac{A}{2} \left(1 - \cos \frac{2\pi}{r} t \right)$$

$$0 \leq t \leq r$$

$$= 0$$

$$t \leq 0 \text{ or } r \leq t$$

第 1 圖

考えられている⁽¹⁾。例えば、入力として単位函数波形と

か、衝撃函数波形とかを用いる方法等である。しかし、入力の變数が電壓等の場合にはこの方法もよいが、液面、流量、温度、位置等の場合には、この方法が採用しにくいことがある。そこで、カム機構等を用いて入力を与えるその出力から計算でベクトル軌跡を求めようとする時、最も適當と思われる波形を見出したので報告する。

第 1 圖にその波形を示す。この波形が、これに類似する他の波形 (例えば正弦波の半波一山、誤差函数の山の部分等) に比しすぐれている點は、圖の $t=0$ および $t=r$ において、 $\frac{dx}{dt}=0$ となつていて、これがカム機構で入力を与える場合等最も重要なことである。

筆者等は、この入力により得られた出力波形を用い、ベクトル軌跡を計算する公式並にその數値計算法を見出した。一方、入力波形の周波数成分を検討し、單位函数のそれと比較して見ることにより、第 1 圖の波形の方が利とする點の多いことも見出した。なお、第 1 圖の r の定め方についても検討した。これらは折を見て発表するつもりである。(26.0.8)

(1) 1951.8.27 機械學會第 4 回講演會, 中田孝氏「傳達函数と過渡レスポンスの關係, 計算法」等