

のがヘルム調整 (helm adjustment) で、ヘルム調整ノブを回轉すると爪が上下されて6組の齒車の中のいずれか1組が押しつけられてかみあい回轉比が變更される。針路の指定は小舵輪によつて與えられる。(1949.11.28)

引用文献

- (1) Minorsky: Directional Stability of Automatically Steered Bodies.  
 Jour. Am. Soc. Naval Eng., 1922 p. 280  
 (2) Henderson: The Automatic Control of the

Steering of Ships and Suggestion for its Improvement. Engineering, 1934. p. 413

(3) (1) に同じ。

(4), (5) The Principles and Practice of Automatic Control. Engineer, Jan.~Apr. 1937.

邦譯 (青木保): 精密機械 9巻5號~10巻1號

参考文献

- (1) 寒川 武: 自動制御の理論と實際 上, 下巻.  
 (2) 高橋安人: 自動制御.  
 (3) 井關 貢: 新航用測器

速報 9

振動容量式電位計による  
 金屬單極電位の靜電測定

小川岩雄・辻 泰  
 (應物) (物工)

電氣化學においてふつう電極電位と呼ばれている量は、何か他の標準半電池と組合わせて電位差計により閉じた回路について測定されたもので、このためその値は (i) 相對値に過ぎず、(ii) 閉回路をつくる場合の金屬間 VOLTA 接觸電位差をも含んでいることはよく知られている通りである。ある金屬がその金屬イオンの溶液と接する界面でつくる單極電位の絕對値を直接測定するには、電極を含む回路を閉じない状態で靜電測定を行う必要がある。

筆者らはその一人が先に試作報告<sup>(1), (2)</sup>した舌片共振型振動容量式電位計を用い、銀の單極電位の絕對値を、一組の靜電的測定値から2, 3の假定の下に決定する方法を工夫し、實測を試みている。

方法の要點は、銀電極を浸した硝酸銀溶液面と、銀電極面との間の靜電電位差から、金電極を浸した同じ銀イオン溶液面と、金電極面との間の靜電電位差を差し引いて、FRUMKIN<sup>(3), (4)</sup>等によつて存在が主張されている2つの溶液界面(自由表面及び金屬との接觸面)における電氣的二重層の影響を實驗的に消去するにある。ただしこの場合に假定として

- (i) 金電極を銀イオン溶液に浸しても可逆的電氣化學過程は生じない(またはきわめて小さい)。
- (ii) 溶液金屬の接觸面におけるFRUMKIN二重層は金屬の種類には影響されず、溶液固有の大きさをもち、しかも電氣化學的なNERNST二重層と'直列'に合成できる。

等を用いているがこれにはなお検討の餘地がある。

データは一應  $[Ag|Ag^+]$  の絕對値として -0.13 VOLT. (電極の方が正)

と出ているが、實驗に際し、金や銀の生地面の表面電位を大氣中で測定したために氣體(特に水分子)吸着の影響等がかなり効いていると思われ、まだ正確な値とはいえない。むしろ測定原理について大方の御批判を得たい。(1949.11.2)

引用文献

- (1) 小川岩雄: 機械の研究, 1 (1949), 262.  
 (2) 小川岩雄: 生産研究, 昭和25年3月(掲載豫定)  
 (3) A. FRUMKIN: Zeits. f. physikal. Chem. 109 (1924), 34.  
 (4) A. FRUMKIN: Journ. Chem. Phys. 7 (1939), 552.

速報 10

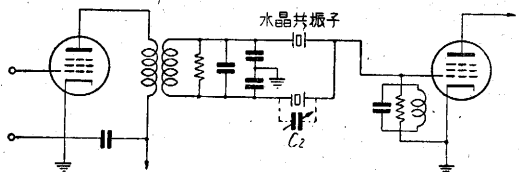
水晶共振子2箇を用いた  
 狹帯域濾波器

高木 昇・尾上守夫 (電氣)

先に(本誌1月號)共振子1箇を用いた濾波器についてふれたが、減衰特性に對する要求が厳しくなつてそれでは充し得なくなつた場合には圖示のような共振子2箇を用いた回路を用うことが考えられる。これによれば通過帯域の特性が改善されて、いわゆる帯域濾波特性が得られ、またさきに示したものと違つて中心周波數の移動する惧れない。

前同様入力變成器が理想變成器でない Jaumann 接続とみて等價梯子形回路を求めることができ、これに基いて減衰極周波數特性、終端抵抗の影響、終端インピーダンスのリアクタンス分の影響等について詳細な解析を行い、これを實驗と比較した。

その結果、減衰傾度を上げることが要求される場合はさきに述べた共振子1箇を用いた濾波器を縦続接続するより、本濾波器を用うべきであり、その回路として種々の變形回路中圖示のものが優れていることがわかつた。入力側出力側の同調回路は適當に抵抗を負荷し



水晶共振子2個を用いた狹帯域濾波器

てその共振インピーダンスを所要の値に近くさせないと通過域の特性が悪化する。出力最大より 3db 下つたところの帯域幅は理論的通過域の約 70% であり、終端抵抗を中心周波數の影響インピーダンスより低目にえらんでおけば  $C_2$  を變化して兩側の減衰極を移動させても通過域の特性はほとんど變化しない。これによつて減衰傾度の可變の濾波器が得られたわけである。一例をあげれば通過帯域幅約 400 $\omega$ , 中心周波數は 470kc, それから 450 $\omega$ , 離れたところで減衰を 13~40db に變化できる。(1949.11.10)