

すと、振動中の撃帯の各位置における状態を静止観察することができた。なお上記のストロボトロンでは 300 ∞

以上の點滅が不可能であるため女撃には向きで、この點を改良する必要が認められる。(26. 11. 20)

速報 6 振動容量電位計の直讀化

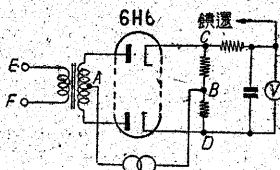
中田一郎・小川岩雄

振動容量電位計の自記装置については、位相モーターを用いたものが、多く紹介されているが、本邦では費用の點でほとんど用いられていない。しかし表面電位の比較的大きな時間的變化を追うときには、少くとも直讀化は望ましい、そこで二三の既知回路について試みたところ、實用化が容易であるので、要點を報告する。

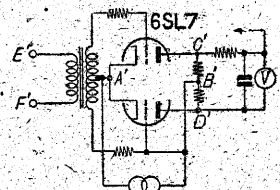
まず原理について。第1圖の回路で、あらかじめ(AB)端子に振動電極驅動的の交流と同一周波数の交番電圧を加えておくと、このときは兩二極管は同等に働いて、(CD)間には電位差はない。今、振動容量部からの信號が(EF)と加えられ、(AB)にかまつている電圧と同位相または逆位相に重なると、(CD)間に脈動電圧が生じ、これは信號の位相が逆になると符號をかえる。元來、振動容量部からの信號は示零電圧の兩側で位相が逆になるから、この脈流を平滑にして振動電極の一方に饋選すると、示零電圧に達して止まるので、これを電圧計で讀むことができる。この際、位相モーターのときと違って、零點に達すると信號は消えて、上に述べた働きはなくなるが、同時に饋選の電圧は減るから再び信號が現われ、結局示零電圧を中心としてハンチングを起す。従つて平滑回路の時定數を適當に大きく取つておけば、示零電圧は電位差計によるときと、本質的には變りないことになる。

第1圖の外に、第2圖、第3圖のものも試みたが、第2圖のものも最も使いやすかつたので、これについての全體の回路を第4圖に示す。なお使用に際しては、二個の二極管または三極管の特性はそろつていなくても差支えない。

第3圖の回路は、整流器の正方向の抵抗が電圧によつて變化する事を利用するから、普通の二極管では動作範圍が狭い。筆者は第5圖に示すような電圧電流特性をもつセレン整流器について試みた。使用する動作範圍は、(0~6V)

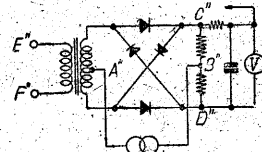


第1圖



第2圖

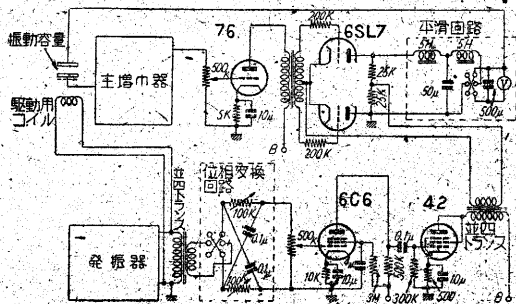
位である。これを用いると(A'B'')にかける電圧は8V位が適當で、これより大きくなると整流器の正方向の抵抗が小さくなり、(E''F'')からの信號電壓による抵抗の變化が小さくなる。従つて實用上の指示電圧は(-3V~+3V)程度で、指示にこれ以上の幅をもたせるには、整流器の耐壓を高くしなくてはならない。



第3圖

位相變換は、第4圖中に示した回路を用いた。大體 360° にわたつて滑らかに働いている。

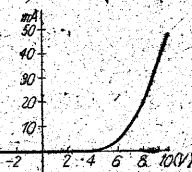
使用する直讀用電圧計は、内部抵抗が低いと、上に述べた真空管や整流器の動作を鈍らすので、筆者らは、内抵抗 30k Ω 4V の精密級メーターを使つている。



第4圖

平滑回路は、第4圖に示してある L, C を用いた。平滑不充分のときは、ブラウン管で見ていると、示零點で、大きな雜音波形が現れ直讀値は平滑十分のときの値から多少ずれてくる。

表面電位の變化を追うときの指示の遅れは、計器の指針自身の慣性もあつて、2~3 秒程度までになるが、普通出會う現象には大體間に合うものと思われる。



第5圖

動作の長時間にわたつての安定性については、まだ調べてないので、現在はブラウン管で監視しながら使つている。これについては別の機會に報告する豫定である。(27. 1. 11)

文獻

1) H. Palevsky, R. K. Swank, & R. Grenchik R. S. I. 18 298 (1947)