

このことは、前のK方式回路のことを思い出して頂ければよい。

つまり、K方式の回路では、反対に正のパルスが欲しかった。その解決策は、パルスを0レベルを中心にふらせるのではなく、 $+1/2 V_{cc}$ を中心にふらせることでよかったわけである。

従って、いまの場合は、パルスの振動の中心を $-1/2 V_{cc}$ に選んでやればよい。OPアンプは、こういう使い方もできるわけである。

下の図9に、その回路を示す。

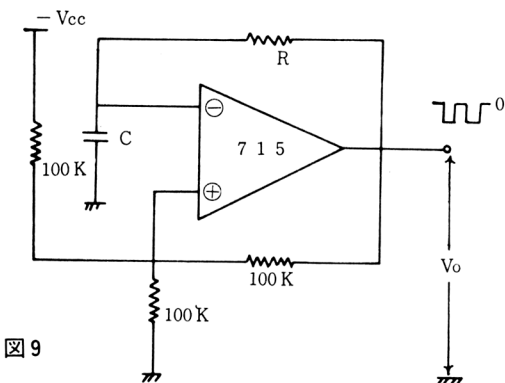


図9

写真4は、出力方形波と、 \ominus 端子の電圧 V_i の変化の様子を同時に示したものである。傾きを交え乍ら折れ線状になっているのが、 V_i である。

写真4

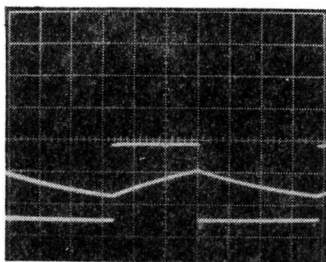


写真4で気の付くところは、デューティー比が、きちんと50%になっていないところである。

これは、いくらでも調整できることであるが、いま作ろうとしている装置ではこのデューティー比は問題とはならない。要は周波数だけが問題なのである。

なお、OPアンプは、715を用いたが、741クラスのものでも大じょうぶである。

3. 万能刺激装置

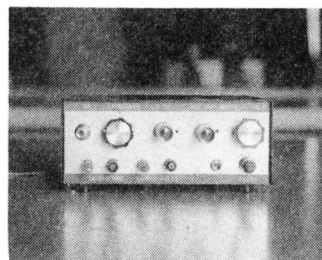
次ページの図10に、その回路を示す。

KK方式と書いたが、これは前のK方式と同じくここだけの便宜上の呼び名である。

また、万能と言えれば大げさに聞こえるが、要するに前の1と2を組み合わせて、用途に応じて単パルス、連続パルスのいずれも発生でき、そして連続パルスの周波数は1 Hz ~ 20 Hz、パルス巾は0.5mS ~ 35mSに、それぞれ変化できるものである

その試作品は、写真5に示しておいた。

写真5



① S_1, S_2 は連動スイッチで1側にまわすと連続パルスが得られ、2側の方では単パルスが得られる回路ができる。

② 単パルスを得るには、連動スイッチを2側にまわしておいて、Push SWを押せばよい。

このとき、同時にシンクロスコープを駆動させるトリガ・パルスも得られるようにしてある。

③ 出力は、VR2で加減できる。静止の状態では0ボルト、最大は1.4V程度である。

④ 周波数は、ロータリ・スイッチRSで調節できる。

⑤ 周波数については次のように設計した。

1 Hz, 2 Hz, 5 Hz, 10 Hz, 20 Hzの5段階とする。

$$f = \frac{1}{2CR \cdot \ln\left(1 + \frac{2R_1}{R_2}\right)}$$

$R_2 = 50K, R_2 = 100K, R = 70K$

として
$$f = \frac{1}{10^5 \cdot C}$$