

3. 周波数計 (中・高)

(1) 前項 2の装置を周波数計として用いるためのアダプタ回路

(2) 周波数計とその測定技術

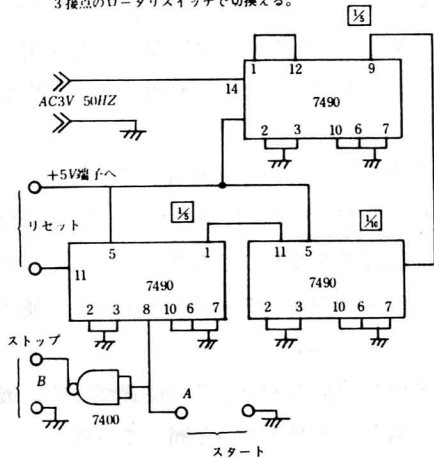
(1) 周波数計として用いるアダプタ回路

これは、基準時計として用いる水晶振動子と家庭用 100V電源の周波数の変動を比較した結果、水晶の温度変化による周波数の変動の方が大きく、むしろ、商用電源の方が信頼できることがわかり、経済的なメリットもあるので採用した。

実験によりひねり出した回路は実に精度がよかった。お試しいただきたい。〔図14〕

また、筆者の設計のポイントを述べると、一般の周波数計は、計数をしている間、前の時刻までのデータがホールドされていて、生徒にとって、計測しているという実感が

〔図14〕 2のカウンタ/タイマに組みこむ場合はA. B. Cの線を4回路3接点のロータリスイッチで切替える。

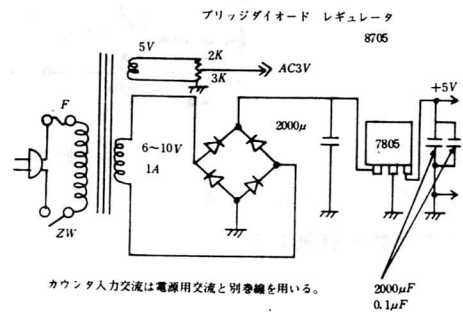


湧かない、という意見があった。そこで、1sec間計測…その間表示された数字が動き、1sec間表示を静止させ、その後、0.5sec間0表示にするという表示サイクルにしたわけである。(実用新案出願)

初段の7490で10HZにするが、デューティ50%のパルスを入力しないと、誤計測するので、回路に示したPIN接続となる。

なお、この回路の電源はカウンタに接続したとき、カウンタから供給されることになる。

〔図15〕



カウンタ入力交流は電源用交流と別巻線を用いる。

AC3Vは電流が微小で、最大80µAである。また、交流が必要であることから、電源〔図15〕も組みこんだ方が便利になる。

(2) 周波数計とその測定技術

前項2のカウンタに接続すると、CKの周波数も表示される。100と出れば100HZである。VRで周波数を調節すれば、種々の周波数分の1秒の時計になるわけである。また、カウンタに切換えると、周波数計となる。1のデジタル電圧計を接続すると電圧計となり、更に、第一章のセンサを接続すると種々の計器として、活躍することになる。

電源から流出する電流は約300mAなので、余裕があり、他の計器の電源としても利用できる。