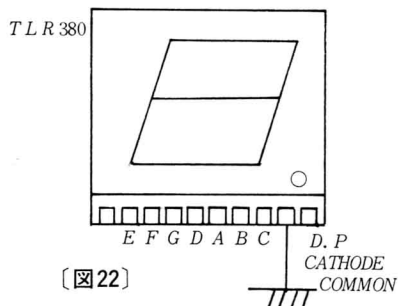


べた実験は全て行えるようにしてあるのでお読みいただきたい。

LEDは、できれば大型の東芝TLR380を用いたい。教室の最後部からでも明瞭に見える大きさで、デモ実験などに効果がある。LDEの各セグメントにつける抵抗も不必要なので作製には手が省ける。

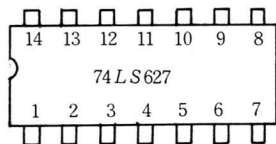


TLR380と7447AのPIN接続図を示したので御理解いただけるものと思う。なお小数点…D・Pは50Ωを通じて+5Vの

ラインに接続すればよい。また電源については[図15]の+5Vレギュレータ電源を用いる。ACの信号を用いる部分は不用である。

[実験] DOWN COUNTERにして、Cの容量を求めてみよう。

これは次項5で用いる74LS624, 625, 627などを用いると簡単である。発振周波数はCの大きさで決定され、調整はバイアスの変化で行えるので非常に便利である。有用な使い方は次項に述べてあるので、次の装置の予備実験として、試していただきたい。



今、74LS627を例としてとり上げる。このチップは、図のよ

うなPIN配置で1チップに2回路封入されている。

PIN1: Vcc, 2: FREC, CONTROL, 3: 4: CX, 5: GND, 6: OUT PUT, 7: GND 1回路を用いるときは、ここまでのPINを使用する。以下もう1回路として、8: OUT, 9: GND, 10: CX, 11: CX, 12: FREC, C, 13, 14: Vcc Vccは+5VにGNDは0Vである。

基準になるコンデンサー100PFをCX端子を設定したターミナルにつけ、FREC CONTROLで調整し、DOWN COUNTGRに入れて1を表示させると1000PFは10を表示することになる。桁を上げる場合は、基準発振、すなわちゲートの時間を短くすればよい。正確な容量計として使用できるわけである。

5. VOLTAGE CONTROL FREQUENCY GENERATOR.

物理現象を電圧に変換し、それをDATA MEMORYやU/D COUNTERにINPUTし表示する。A/D変換用ICは高価であるし、LSIも出てはいるがスピードが遅すぎるので、実用上高速でデータを得るのは困難である。筆者は高速で安価な74LS624, 625, 627などを用いて1,000円程度のGENERATORを作成した。測定時0Vのときの表示が0になるよう減算回路を考案した。これにより種々の物理量の変換が可能になった。DATA MEMORYを用いて交流をこれに入力し、データをグラフにプロットすると、サインカーブが得られるなどの特徴がある。U/D・COUNTERに入力することにより運動量、力積、圧力、温度、コンデンサーの容量などの測定ができる。この装置の入力部は高インピーダンスにして、5V以下の測定レンジを設定する。すなわち、