



コシカ  
7セグメントLED表示器

4-1, 4-3,

◎用語説明

- ① ノイズマージン --- 雑音余裕度。ノイズに対してどれだけ余裕があるかを示す
- ② TTLコンパチブル --- 入出力電圧がTTLレベルに対応しており、TTLと直接互いに接続できること
- ③ ファンアウト --- 入力線とつながられる出力線の数のこと。
- ④ フリップフロップ --- 1ビットの情報を、次の新しい入力条件が与えるまで、"0"または"1"の状態として保持すること
- ⑤ リーディングゼロサプレス --- 上位の桁の"0"など、不要な数字"0"を消灯する機能
- ⑥ マルチプレクサ --- 複数の入力信号のうち一つを選択して出力する機能をもつ素子
- ⑦ デマルチプレクサ --- 1つの入力信号を複数の出力の1つに切り換えるもの。
- ⑧ ワンショットマルチバイブレータ --- 外部からトリガ信号が加わると、ある一定な時間隔をもた1パルスを出し出す素子。
- ⑨ 7セグメントLED表示器。 --- 7個のLEDのセグメントの点灯の組合せで0~9の数字を表示する機器 (上図)
  - (i) スタティックドライブ方式 --- 各桁のBCDコード出力に対し、それぞれ組のLED表示器を用いる表示方式
  - (ii) ダイナミックドライブ方式 --- 各桁の表示器を時分割で一定周期ごとに繰り返し点灯させ、その周期を早らせることで全部の桁が表示されているように見せる方式。

演習から。

[4-4] TTL回路の設計で、Lレベルの信号に意味をもたせてアクティブロウとする負論理が多く使われる理由

→ ノイズによる誤動作を防ぐため

[4-7] TTL回路において、プルダウンよりもプルアップがよく用いられる理由を説明せよ

→ プルアップのほうがノイズマージンが大きく、スイッチがON状態における消費電流を小さいため。

[5-2, 2012年] JK-FFの機能と動作を説明せよ

→ (機能) ダウンエッジトリガ式で、入力J, kの組合せにより、クロック入力Ckのダウンエッジに同期して出力Qが決まる

(動作) J=1, k=0 のときは、(クロックパルス)Ckのダウンエッジで(出力)Q=1 (セット)になる

J=0, k=1 " , " " Q=0 (リセット) "

J=k=1 " , Ckの立下りのために出力Qは反転する

J=k=0 " , " " によって出力Qは変化しない

[5-9] 7セグメントLEDの電流制限抵抗Rを1個にすると、どのような不都合が生じるか。

→ LEDのセグメントの点灯J数が増えると、各セグメントを流れる電流は分岐されて減少するため、表示する数字によって輝度が変化する。