

ダイナミック駆動回路をHDLで記述する 7セグLEDで作る6桁の10進カウンタ

望月 英輔

本章では、Tang Primer 20Kと7セグメントLEDとを接続し、7セグメントLEDに任意の数字を表示します。使う7セグメントLEDは、OSL60362-LR (Opto Supply) です。秋月電子通商などで購入できます。

準備：LED単体の仕様と電流制限抵抗の選定

データシートを確認すると、搭載されている発光素子(LED)の絶対最大定格順方向電流は $I_F = 20\text{mA}$ です。Tang Primer 20Kの出力電圧3.3Vを印加したときに $I_F = 20\text{mA}$ を上回らないよう、 100Ω ^{注1}の抵抗を直列に接続しました(図1)。

図1の電流制限抵抗にかかっている電圧1.37Vは実

注1： 100Ω の場合、かなり明るく光ります。電流制限抵抗は $100\sim 680\Omega$ 程度から選べばよいでしょう。

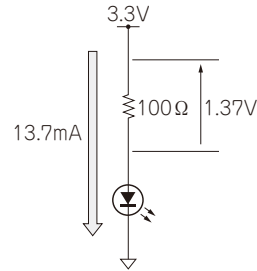
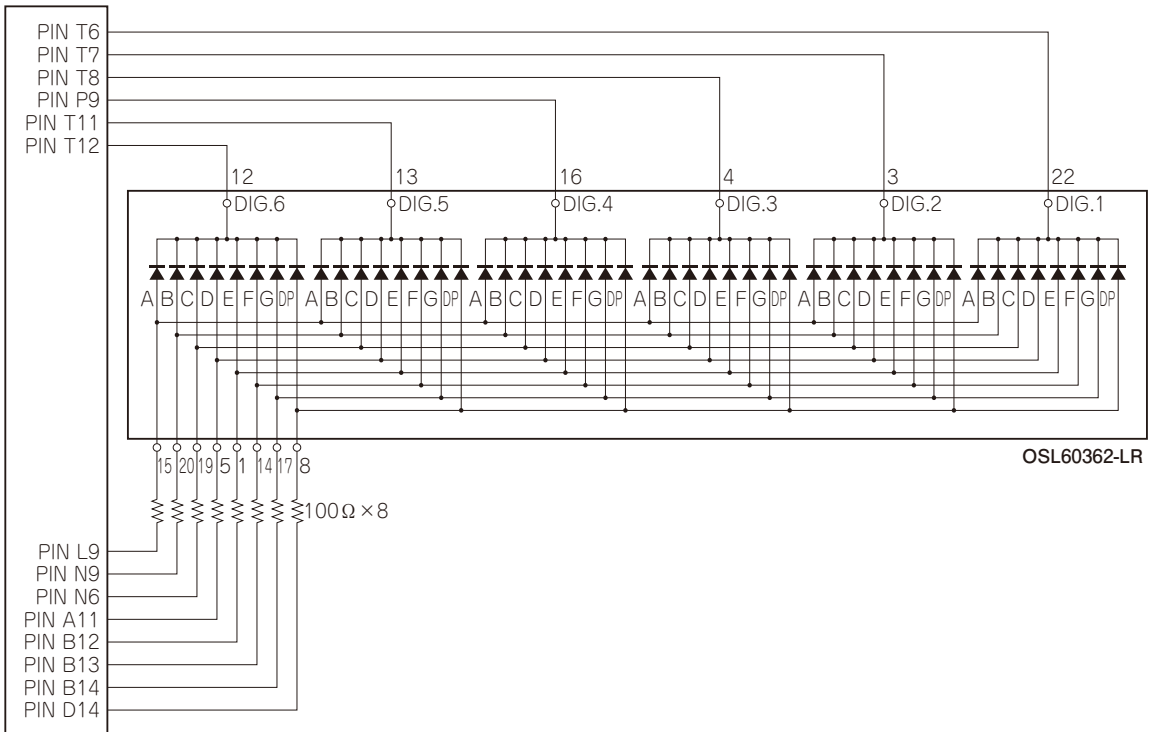


図1 本章で使う7セグメントLEDの駆動回路

測値です。このとき、13.7mAの電流がLEDに流れるので、順方向電流の絶対最大定格を下回っています。

Tang Primer 20Kとの接続は図1を拡張し、図2のようにしました。



Tang Primer 20K

図2 Tang Primer 20Kと6桁7セグメントLEDとの接続