

Tutorial 1B

Tutorial 1B

創造設計第二 TA：田原 康平

2009 年 10 月 7 日

1. はじめに

Tutorial 1B では、チャタリング防止回路の製作を通して回路製作の手順を復習する。実際に取り組む内容は以下の通りである。

- ブレッドボード上でチャタリング防止回路の作成
- 導通確認
- 動作確認

2. 回路図から実体配線図

本 Tutorial で製作してもらおうチャタリング防止回路を Fig. 1 に示す。この回路はコンデンサで波形をなめらかにし、シュミットトリガで波形をきれいな方形波に成形している。ちなみに、最も単純なスイッチ回路は Fig. 2 である。

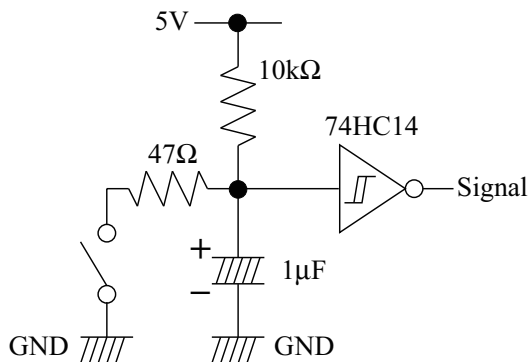


Fig. 1: チャタリング防止回路

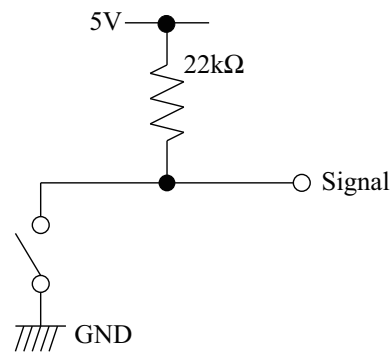


Fig. 2: 単純なスイッチ回路

74HC14 は汎用ロジック IC のシュミットトリガインバータである。概観は Fig. 3 であり、ピン配置は Fig. 4 である。



Fig. 3: 74HC14 概観

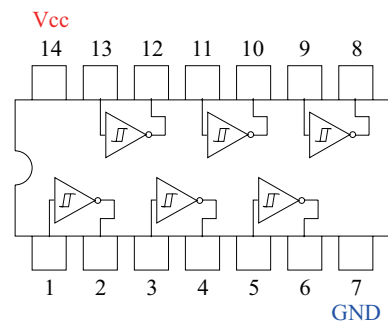


Fig. 4: 74HC14 ピン配置

課題：チャタリング防止回路の作成

- Fig.1 のチャタリング防止回路をブレッドボード上に作成せよ

3. 導通確認

課題: 導通確認

前章の課題で作成した回路の導通確認をせよ。特に以下の点に注意すること。

- 回路図どおりに各部品が接続されているか。
- 5V 端子と GND 端子がショートしていないか。
- コンデンサの正負は正しいか。
- 74HC14 に V_{cc}, GND が供給されているか。
- 74HC14 の未使用ピンは適切に処理されているか。

4. 動作確認

課題: 動作確認

前章までの課題で作成した回路の動作確認をせよ。Tutorial 1A 担当者にマイコン上で動作確認できるプログラムを作成してもらおうと良い。

特に以下の点に注意すること。

- Signal 端子はスイッチ導通時に 5V, 非導通時に 0V になるか。
- 74HC14 は発熱していないか。