

重力加速度の測定装置及びスケッチについて

手順

- ① Arduinoにセンサーからの配線（基板）を接続する。
- ② g_ArduinoスケッチをArduinoに書き込む
- ③ g_Processingスケッチを起動する
- ④ 落下物体（プラスチックの板で上部に光を遮るためのアルミ箔を貼ったもの）を4つのセンサーの間を通してセットし、落下物体の上部を保持する。
- ⑤ 落下物体の下におもりを付ける。
- ⑥ キーボードのRキーを押す。このとき、画面左上に赤丸がつき、さらに配線基板上に付けたLEDが点灯して準備完了になる。
- ⑦ 落下物体を落とすと自動的に画面に測定値が表示される。
- ⑧ Sキーを押すと測定画面がフォルダ「g_Processing」内に保存される。このとき保存画像には「4/25 16:8:32.png」のように保存時の月日、時分秒がついて、pngファイルとして保存される。

注意

ペアになった上下のセンサーが鉛直になるようにする。なるべく摩擦等の影響が出ないようにする。

配線

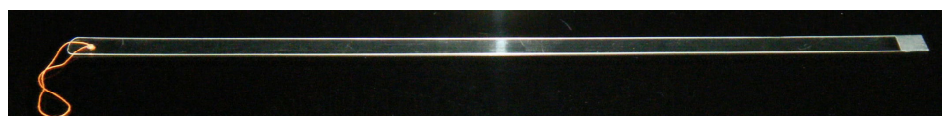
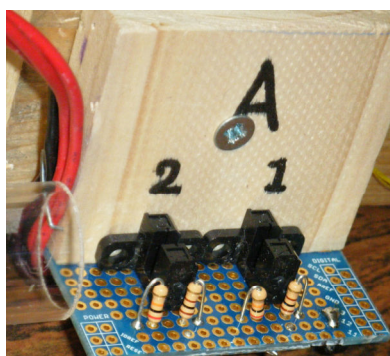
フォトセンサーの配線は製品のホームページ等に掲載されているデータシートの図で確認してください（基本は信号線、電源線、GND線）

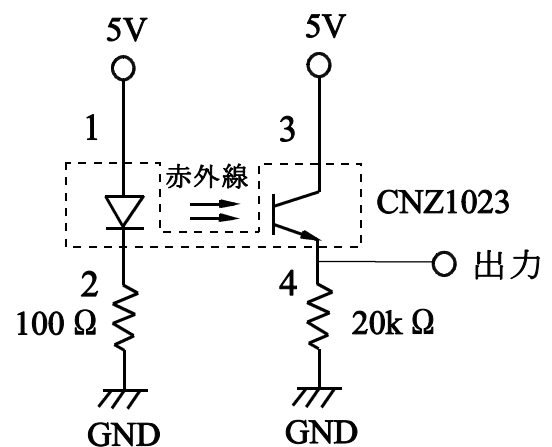
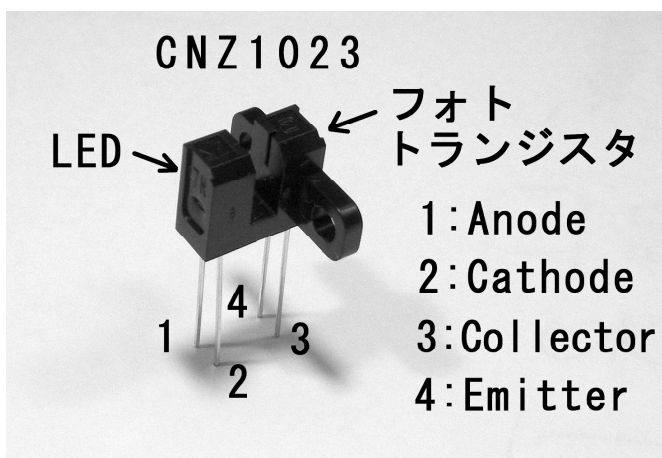
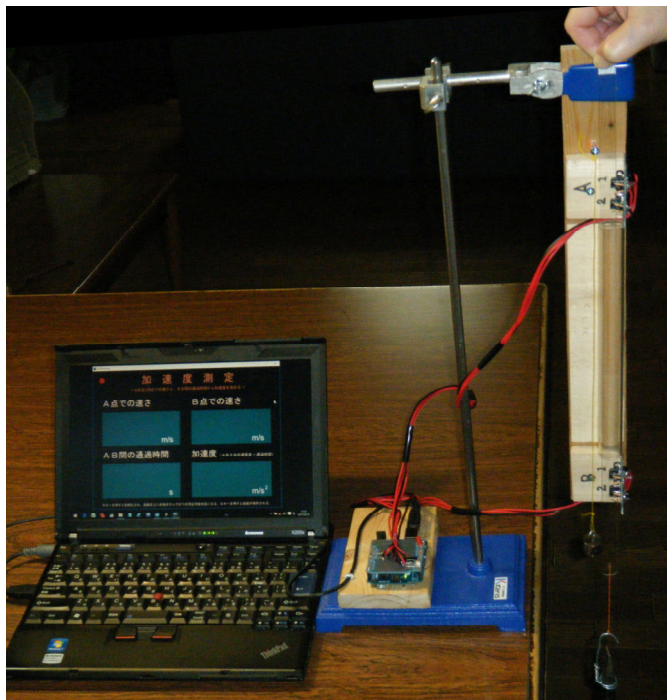
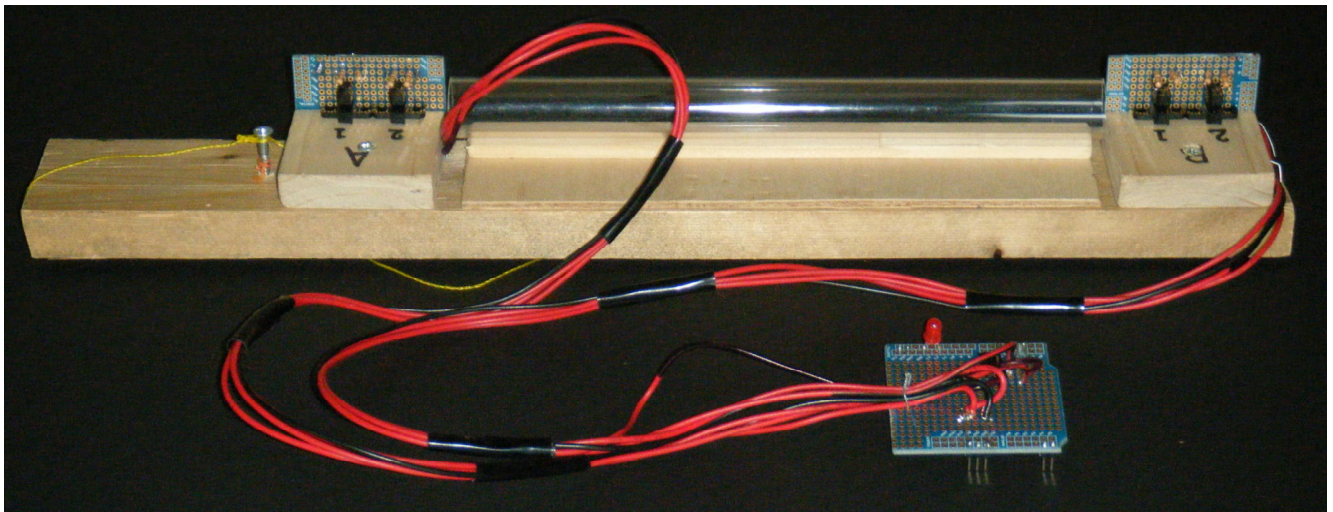
センサー

センサーをフォトインタラプタとも言う。1個20ほどで安い。

写真は通過型フォトインタラプタ CNZ1023（ON1023）を4つ使って作ったものである。上下それぞれの2つずつのセンサーを密着して固定して作った。こうするとセンサー間の間隔は18mmである。上下のペアのセンサー間の距離は中心で測って25cmほどであるが、重力加速度の測定値は距離には依存しないので、作成する場合は適宜判断するとよい。

最初から2つのセンサーと電気抵抗等が組み込んである一体型のセンサー「透過型フォトセンサ K1138-A A」を使って同じような仕組みの測定装置を作ってみたが、センサー間の間隔が7mmであり、測定誤差が大きくなるようである。





CNZ1023 の 配 線 図

1～4の数字は左図の番号に対応する

回路作成で参考にしたHP

①CNZ1023データシート

[http://akizukidenshi.com/download/ds/panasonic/CNZ1023\(ON1023\).pdf](http://akizukidenshi.com/download/ds/panasonic/CNZ1023(ON1023).pdf)

②秋月の通過型フォトインタラプタ、CNZ1023(ON1023)を使う

<https://tiryo.com/blog/archives/174>

③Atelier Orchard

<http://atelier-orchard.blogspot.jp/2012/11/cnz1023-arduino.html>