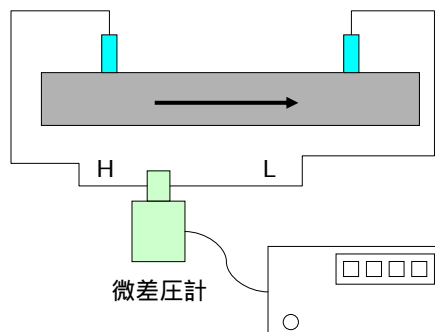


電磁弁による圧力測定点切換装置の製作 報告

実験教育支援センター 斉田尚彦

流体実験 製作部分

- 圧力降下測定場所
 - 3方コックを電磁弁に
 - 測定場所 6ヶ所(12)



電子回路+PICの学習

電磁弁

○ 仕様

- 高砂電気工業(株)
- 2方弁
- 接続サイズM6
- 流体圧力 -50 ~ 200kPa
(2.04kg/cm²)
- 流体・周囲温度 5 ~ 50
- 電圧 DC12V



電磁弁 構造



コイル



ばね



鉄芯+ダイアフラム



出入口



電磁弁 構造



構成部品



閉



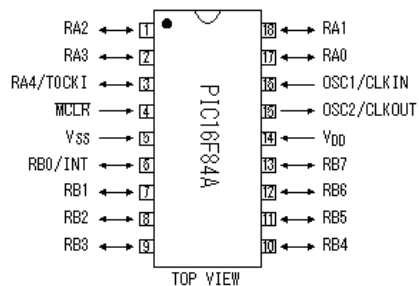
開

PICを使って



PIC16F84A
18Pin

- 数値演算機能
- ソフトウェアで制御
- 書き換え可能なメモリー
- 入出力ポート個々に制御



プログラム開発環境



○ 書き込み手順

テキストエディタでプログラム作成
(アセンブラ) [.asm]

アセンブル
(.HEXファイルに)

PICをセット

プログラム書き込み

動作確認

プログラムの内容

各ポートの入出力設定

```
start                                mov     !ra,#11111b
                                     mov     !rb,#10000000b
                                     clr     ra
                                     clr     rb
```

main

```
snb      inp_0
;指定したビットが'1'でないならスキップ
call     sub_0
snb      inp_1
call     sub_1
snb      inp_2
call     sub_2
snb      inp_3
call     sub_3
snb      inp_4
call     sub_4
snb      inp_5
call     sub_5
goto     main
```

スイッチ側



```
sub_0      mov     rb,#0010000b
           call    wait
           ret
sub_1      mov     rb,#0100000b
           call    wait
           ret
```

動かしたい電磁弁のビットを1にする

製作



- PIC16F877 (40Pin)
- 入力16ヶ所 (SW)
 - 実験用 (2ヶ所開) 6
 - 全開、全閉 2
 - 各弁 12
- 出力12ヶ所 (電磁弁)

粉体の影響等、検証が必要