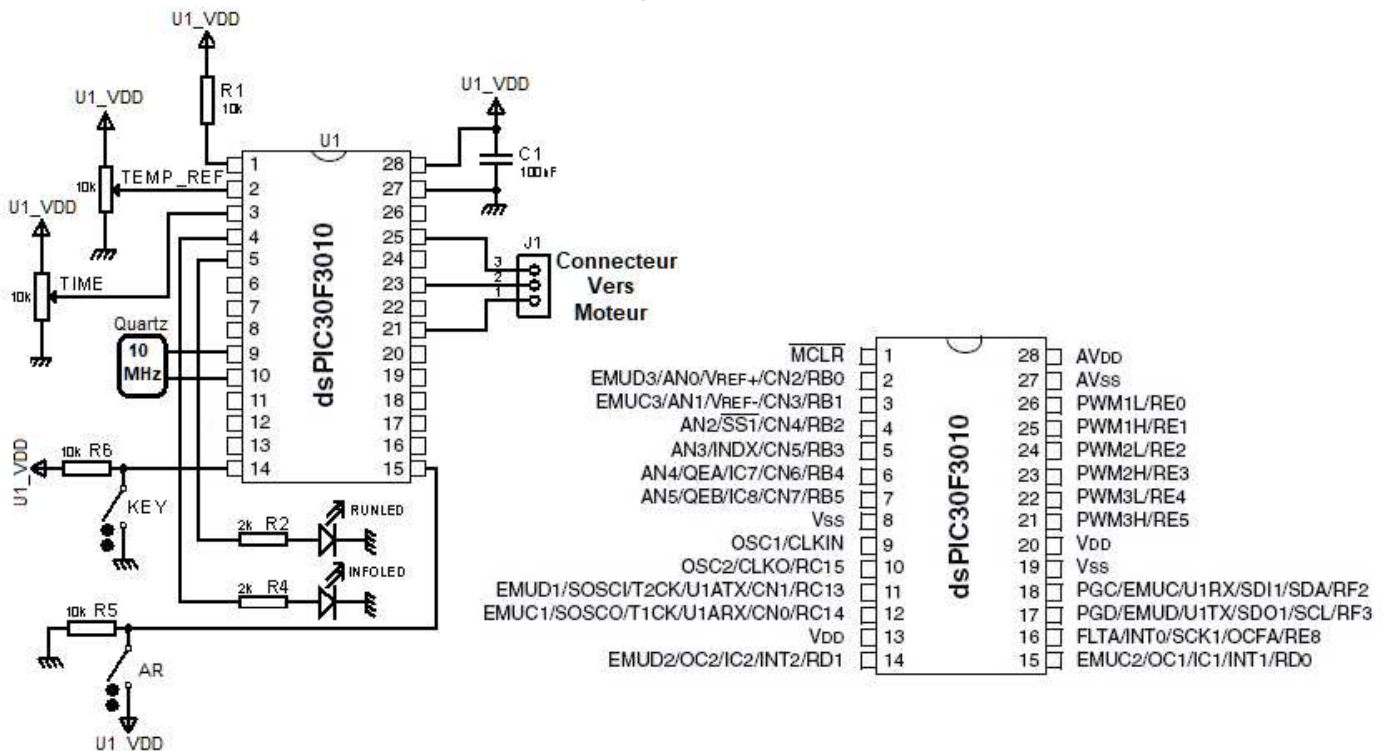


Master 1 ELT
EMDS1



Un système de climatisation utilise une mesure de température analogique connectée sur la pin 2 du dspic ci-dessus. Il a également les composants et connecteurs ci-dessus branchés. L'alimentation est de 3.3V.

- Quelle configuration doit-on choisir pour obtenir $F_{cy} = 2.5$ MIPS ? Justifier ?
`#pragma config FOSFPR = HS`
`#pragma config FOSFPR = HS2_PLL4`
`#pragma config FOSFPR = XT_PLL4`
- A quoi sert les résistance R2 et R4 au niveau du circuit de **RUNLED** et **INFOLED** ?
- Quelles sont les valeurs minimales et maximales en tension que permettent de produire les potentiomètres **TEMP_REF** et **TIME** ?
- Quelles sont les valeurs correspondantes après conversion si l'ADC est de 10 bits ?
- Donnez la configuration des registres TRISB, TRISE et TRISD correspondants ? Justifier ?
- Est-il nécessaire "Connecteur vers Moteur" ? Justifier ?
- A votre avis, quel est le type de ce moteur ? Justifier ?
- Doit-on écrire (4 questions) (avec justification) :
`#define INFOLED_LATB2` ou `#define INFOLED_RB2`
`#define KEY_LATD1` ou `#define KEY_RD1`
`#define TIME_LATB1` ou `#define TIME_RB1` ou `#define TIME_AN1` ou **rien**
- On configure le registre ADPCFG à 0xFFFC. Expliquer cette configuration et quel est le rôle d'ADPCFG ?

Le climatiseur fonctionne si on appuie sur le bouton poussoir **KEY** et s'arrête à l'appui sur **AR**.

- Ecrivez un programme suivant le fonctionnement demandé sans anomalies de fonctionnement ?

Problème :

1) pour obtenir une fréquence système $F_{cy} = 2.5 \text{ MIPS}$ à partir d'un Quartz de 10 MHz , on choisira la configuration `#pragma config FOSCPR = HS` pour que $F_{osc} = 10 \text{ MHz}$

$F_{cy} = \frac{F_{osc}}{4} = 2.5 \text{ MIPS}$

2- R2 et R4 servent à limiter le courant pour protéger le dsPIC contre un fort courant (donc échauffement et détérioration)

3) Les valeurs minimales et maximales atteintes par les 02 potentiomètres sont : $V_{DD} = 3.3 \text{ V}$ Max = 0V

4) si l'ADC est de 10 bits \Rightarrow Pour la valeur max 1023 Pour la valeur min 0

5) `TRISB = 0b 1111 1111 1111 0011` on a branché que 02 led sur les pins RB2 et RB3
`TRISE = 0b 1111 1111 1100 0000` Explication - Utilisation du module MC pour alimenter un moteur
`TRISD = 0b 1111 1111 1111 1111` On a branché uniquement 02 boutons sur les pins RD0 et RD1

6) Oui. C'est nécessaire et primordial. On ne peut jamais brancher un moteur sans utiliser un buffer ou un relais

7) Vu que c'est des sorties PWM et avec un nombre de 03, on peut être qu'un MAS. Ces sorties sont utilisées pour commander un onduleur tri phase.

8) `# define Infoled - LATB2` une sortie branchée sur la pin RB2
`# define Key - RD1` une entrée " " " " RD1
On ne doit rien écrire car ce n'est pas des entrées

9) on configure `ADPCFG = 0xFFFC` car on a branché 02 entrées analogiques sur RB0 et RB1 qui correspond aux entrées analogiques AN0 et AN1 `ADPCFG = 0b 1111 1111 1111 1100`
Ce registre est utilisé pour configurer les entrées du registre en analogiques. Dans le cas contraire, ils sont considérés comme entrées numériques et la conversion ne se fait pas.

```
#pragma config FOSCPR = HS
x # define Infoled - LATB2
x # define RUNLED - LATB3
x # define Key - RD1
x # define AR - RD0
setup_ports()
x TRISB = 0xFF3;
x TRISE = 0xFFC0;
x TRISD = 0xFFFF;
x PORTB = 0; PORTE = 0;
x PORTD = 0; ADPCFG = 0xFFFC;
main() { setup_ports();
while(1) {
x IF (Key) { =
}
x IF (AR) { =
}
}
```