

Système de conditionnement de savons

A. Etude de la carte de commande du moteur M1 (voir dossier technique page 2/4) :

1. Quel est le rôle des résistors R1 et R2 ? (0.5pt)

.....

2. Quel est le rôle des résistors R3 et R4 ? (0.5pt)

.....

3. Quel est le rôle du circuit ULN 2001A ? (0.5pt)

.....

.....

4. Déterminer les numéros des broches représentant les lignes entrées/sorties du PIC (1pt)

Désignation	-	-	-	RA4	RA3	RA2	RA1	RA0
N° broche	-	-	-	3				
Désignation	RB7	RB6	RB5	RB4	RB3	RB2	RB1	RB0
N° broche				10				6

5. Compléter le tableau suivant (0.5pt)

	Nombre de ports	Nombre d'entrées/sorties	Nombre de broches
16F84A	18

6. Compléter la table d'affectation des entrées/sorties (1pt)

RB7	RB6	RB5	RB4	RB3	RB2	RB1	RB0
			RA4	RA3	RA2	RA1	RA0

7. Quel est le rôle des registres TRISA et TRISB ? (1pt)

.....

.....

8. Compléter alors le tableau suivant (1pt)

	b ₇	b ₆	b ₅	b ₄	b ₃	b ₂	b ₁	b ₀	Hexadécimal
TRIS A	0	0	0	0	0	0	0		
TRIS B			0						

9. En se référant à la description du fonctionnement de la carte de commande du moteur :

a. Compléter la table de fonctionnement des sorties pour **S = 0** (2pts)

RA0 =								
RB7	RB6	RB5	RB4	RB3	RB2	RB1	RB0	Hex
		0					0	
		0					0	
		0					0	
		0					0	

b. Compléter la table de fonctionnement des sorties pour **S = 1** (2pts)

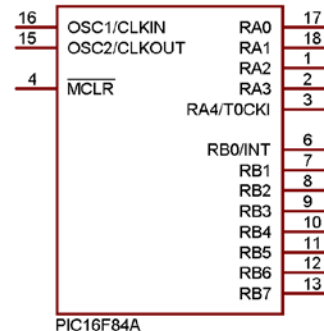
RA0 =								
RB7	RB6	RB5	RB4	RB3	RB2	RB1	RB0	Hex
		0					0	
		0					0	
		0					0	
		0					0	

c. Calculer, pour les vitesses suivantes, le temps de pause d'un pas (1pt)

	Vitesse	Temps de pause
Sens horaire	5pas/s	
Sens antihoraire	10pas/s	

10. On désire utiliser la fonction « **interruption** » du PIC 16F84A pour commander le moteur

a. Colorier sur la figure ci-contre, les broches responsables à la provocation des interruptions externes (1pt)

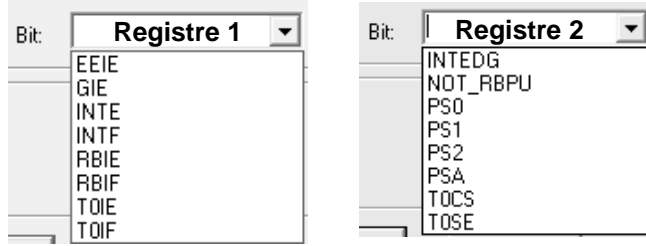


b. En se référant à la carte de commande du moteur, préciser le nom de la source externe utilisée pour provoquer cette interruption (0.5pt)

c. Préciser, par coloriage sur la liste suivante, le (s) registre(s) responsable(s) à la configuration des interruptions (0.5pt)



d. Préciser, par coloriage sur les listes suivantes, les bits responsables à l'autorisation de l'interruption provoquée par la broche **RB0/INT** (1pt)



e. Préciser l'état logique des registres suivants pour autoriser une interruption par front montant sur la broche **RB0/INT** (1pt)

Registre 1	GIE	EEIE	TOIE	INTE	RBIE	TOIF	INTF	RBIF

Registre 2	NOT_RBPU	INTEDG	TOCS	TOSE	PSA	PS2	PS1	PS0

f. Au cours de l'exécution du programme de l'interruption, quel est l'état logique du registre 1 (0.5pt)

Registre 1	GIE	EEIE	TOIE	INTE	RBIE	TOIF	INTF	RBIF

g. Que faut-il faire à la fin du programme de l'interruption ? (0.5pt)

- ❖
- ❖

h. Si on veut autoriser cette interruption par la deuxième source externe, préciser l'état logique du registre 1 (0.5pt)

Registre 1	GIE	EEIE	TOIE	INTE	RBIE	TOIF	INTF	RBIF

11. On désire écrire un programme (comportant un programme principal + un programme d'interruption) sur « FLOWCODE », permettant de gérer toutes les sorties (les 4 phases du moteur et les 2 diodes) selon la description du fonctionnement donnée, en faisant intervenir les notions d'interruption sur la broche RB0 (voir page suivante)

a. Quelle est la fonction du programme principal ? (0.25pt)

.....

b. Quelle est la fonction du programme de l'interruption ? (0.25pt)

.....

c. En se référant aux tables de fonctionnement des sorties (voir question 9.), compléter l'algorithme suivant (3pts)

