

DREP 04

SEV 3 :
Tâche 1 :

1- Masses et tensions correspondantes :

M est convenable si $M = 100g \pm 10\%$, donc $M_{max} = 100 + 10 \times \frac{100}{100} = 110g$
et $M_{min} = 100 - 10 = 90g$

2- $U_{1min} = K \cdot M_{min} = 5 \cdot 90 = 450mV = 0,45V$ et $U_{1max} = 5 \cdot 110 = 550mV = 0,55V$

2.1- Nom du montage à AO_1 :

..... c'est un amplificateur non inverseur

2.2- Tension U_2 en fonction de U_1 :

Pour AO_1 , $V_+ = U_1$ et $V_- = \frac{R_1 U_2}{R_1 + R_2}$ (th. de diviseur de tension ou celui de superp.)
 $V_+ = V_- \Rightarrow U_1 = \frac{R_1 U_2}{R_1 + R_2} \Rightarrow U_2 = \frac{R_1 + R_2}{R_1} \cdot U_1 = (1 + \frac{R_2}{R_1}) U_1 = (1 + 10) U_1 = 11 \cdot U_1$

2.3- Tension U_2 en fonction de la masse M :

$U_2 = 11 \cdot U_1$ devient $U_2 = 11 \cdot K \cdot M = 11 \cdot 5 \cdot M = 55 \cdot M$ (M en $\frac{g}{kg}$ et U_2 en mV)

2.4- Intervalle $[U_{2min}; U_{2max}]$ de la tension U_2 qui correspond à la brioche acceptée :

$U_{2min} = 55 \cdot M_{min} = 55 \cdot 90 = 4950mV = 4,95V$

$U_{2max} = 55 \cdot M_{max} = 55 \cdot 110 = 6050mV = 6,05V$

3-

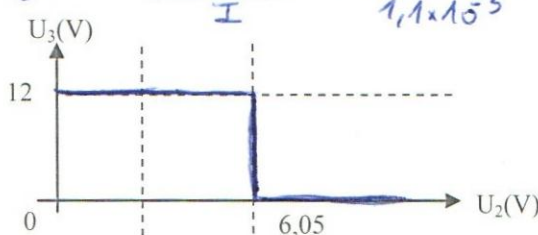
3.1- Calcul des valeurs de I , R_3 et R_5 :

Il est clair que $R_4 \cdot I = V_{s2} - V_{s1} \Rightarrow I = \frac{V_{s2} - V_{s1}}{R_4} = \frac{6,05 - 4,95}{10^3} = 1,1mA$

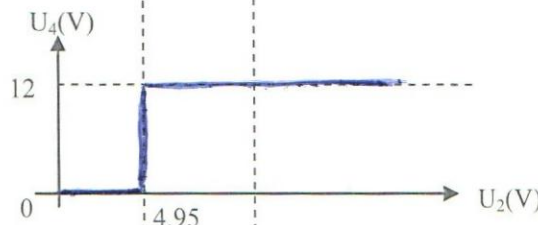
$R_5 = \frac{V_{s1}}{I} = \frac{4,95}{1,1 \times 10^{-3}} = 4,5k\Omega$

$R_3 = \frac{V_{cc} - V_{s2}}{I} = \frac{12 - 6,05}{1,1 \times 10^{-3}} = 5,41k\Omega$

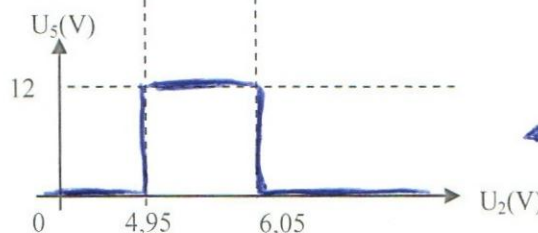
3.2-



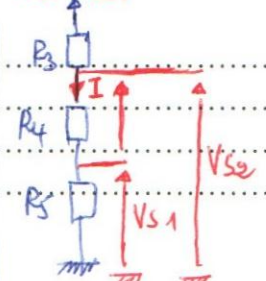
3.3-



3.4-



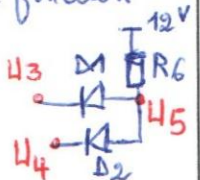
$V_{cc} = 12V$



$V_{s2} = 6,05V$, $V_{cc} = 12V$, U_3
c'est un comparateur simple (à 1 seuil) inverseur.

Comparateur simple non inverseur. Le seuil de basculement étant $V_{s1} = 4,95V$.

Le bloc "D1 D2 R6" réalise la fonction logique "ET". En effet,
* Si U_3 (ou U_4) = 0, la diode correspondante se bloque et $U_5 = U_3$ (ou U_4) = 0
* Si $U_3 = U_4 = 1$, les 2 diodes sont bloquées et $U_5 = 12V$ (1 logique).



DREP 05

joâfar

3.5- Fonction logique réalisée par l'ensemble $\{D_1, D_2, R_6\}$:

..... c'est la fonction logique ET.....

3.6- Fonction réalisée par le bloc C :

..... c'est un comparateur qui permet de détecter si une tension.....
est à l'intérieur ou en dehors d'une plage donnée (on l'appelle.....
comparateur à fenêtre).....

Ici, le comparateur répond par $U_5 = 1$ lorsque $U_2 \in [4.95^V, 6.05^V]$
signifiant que la masse de la brioche est valide.

DREP 06

joafar

Tâche 2 :

Programme de contrôle du système ;

ORG 0x000 ; Adresse de départ après Reset
GOTO Init

Sous-Programme d'interruption RBO ;

ORG 0x004 ; Adresse du sous-programme d'interruption
BCF INTCON, GIE ; Inhiber toutes les interruptions
BCF INTCON, INTF ; Inhiber l'interruption RBO

---Sauvegarde des registres---
; Non étudiée

---Décrémentation du Compteur Brioches---

DEC.F.S.Z Compteur_Brioches

GOTO Restaur_Reg
; Commande de l'électroaimant de l'embrayage frein non étudiée

MOVLW 12 ; Préparation d'un nouveau paquet de 12 brioches

MOVWF Compteur_Brioches

---Restauration des registres---

Restaur_Reg ; Non étudiée

RET.FIE ; Retour d'interruption

Programme principal ;

Init BSF STATUS, RP0 ; Bank 1
CLRF TRISA ; PORTA en sortie

MOVLW 0xFF
MOVWF TRISB

; PORTB en entrée TRISB = x x x x x 1 1 1

MOVLW 12 ; Initialisation du compteur de brioches à 12

MOVWF Compteur_Brioches
MOVLW 0x90 ; Validation de l'interruption RBO

MOVWF INTCON

MOVLW 0xC0 ; Configuration de l'interruption RBO sur front ↑

MOVWF OPTION_REG
BCF STATUS, RP0 ; Bank 0

---Lecture de l'état de Ma et Ar---

Start BTFSC PORTB, 1 ; Lecture de RB1 (Ma) et stockage de son état dans
BSF Etat_Ma, 0 ; le bit 0 d'une case-mémoire Etat_Ma

BTFSS PORTB, 1
BCF Etat_Ma, 0

BTFSC PORTB, 2 ; Lecture de RB2 (Ar) et stockage de son état dans
BSF Etat_Ar, 0 ; le bit d'une case-mémoire Etat_Ar

BTFSS PORTB, 2
BCF Etat_Ar, 0

COMF Etat_Ar, 0 ; Complémentation de Ar

---Evaluation de l'équation de la commande du moteur M [KA=(KA OU Ma) ET (NON Ar)]---

MOVF Etat_Mot, W ; Lecture de l'ancien état du moteur M

IORWF Etat_Ma, W ; Détermination du nouvel état de M

ANDWF Etat_Ar, W

MOVWF Etat_Mot

---Rafraîchissement de la sortie RA0 commandant le moteur M---

MOVF Etat_Mot, W
MOVWF PORTA ; Activation de la sortie RA0 commandant le moteur M

GOTO Start ; Retour au début

END

Initialisations

Seul le bit de poids faible qui est concerné par ses opérations. En effet, le bit 0 du registre

Etat_Ma contient l'état du bouton Ma, le bit 0 de Etat_Ar contient l'état de Ar, le bit 0 de Etat_Mot contient l'état de KA et le bit 0 de PORTA, c'est RA0.