

B- PARTIE ELECTRIQUE

Note

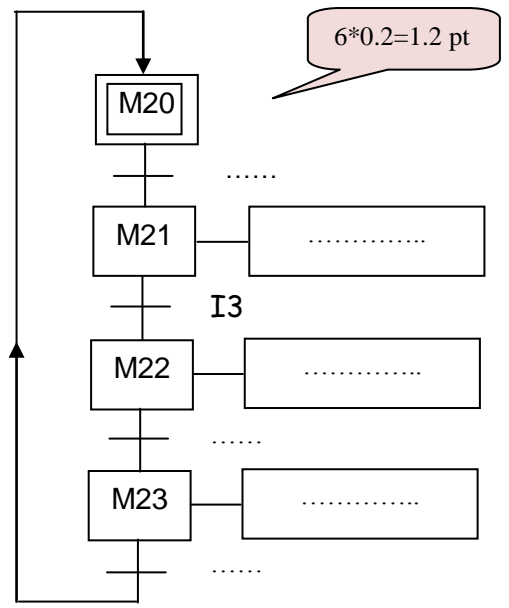
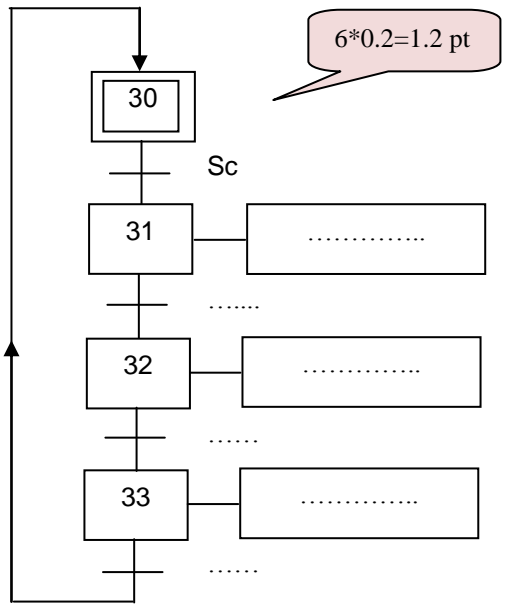
/20

1- Commande du bras manipulateur lors du transfert d'une sole en zone de préparation: (6.8 points)

En se référant au dossier technique page (3/6), compléter:

a- Le GRAFCET d'un point de vue de la partie commande du bras manipulateur.

b- Le GRAFCET codé automate du type AEG 020.



c- Traduire le GRAFCET codé automate en un programme écrit en liste d'instructions (IL) relatives à l'automate AEG 020.

44*0.1= 4.4 pt

Circuit	Instruction	Interprétation	Circuit	Instruction	Interprétation
	1: AM23	Activation M.....		Étape (M.....)
	2: .....			.....
	3: .....			.....
	4: SLM20			.....
	5 :	Désactivation M20		Désactivation M...
	6 : .....			.....
	Activation M 21		Sortie KM1
	
	
	Désactivation M21		Sortie
	
	12: AM21	Étape (M22)		Sortie KM3
	
	Fin
	.....			29 :
	

2- Etude de l'unité de pesage des dosettes: (7.7 points)

2-1- Etude de l'unité arithmétique et logique C4:

En se référant au document constructeur du circuit 74382 et au Table de fonctionnement donnés au dossier technique page 4/6, compléter le tableau suivant:

Cas	$M_a < M_d$	$M_a = M_d$	$M_a > M_d$
Fonction réalisée par l'UAL 74382	Clear (mise à 1)	.....

0.5*2=1 pt

N.B: on prend dans ce cas $S_2=0$.

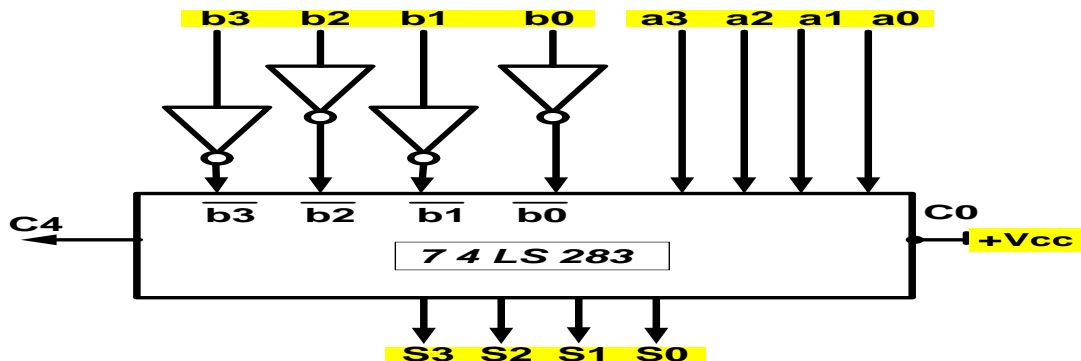
2-2- Etude du soustracteur C1:

a- En se référant au schéma synoptique de l'unité de pesage des dosettes pages 3/6 et 4/6 du dossier technique, calculer, en binaire et sur un format de 12 bits, la masse mesurée des ingrédients déversés, sachant que la masse totale attendue M_t est de 4Kg et la masse mesurée M_m est de 3,5Kg.

8*0.25=2 pt

$M_t =$ (valeur en g) = (.....) ₂
$M_m =$ (valeur en g) = (.....) ₂
❖ Calcul de $M_d = M_t - M_m$:
❖ Résultat: $M_d =$ (.....) ₂ =g =Kg

b- En se référant au document constructeur du circuit 74LS283 page 4/6 (DT). On veut réaliser le résultat de l'opération précédente en utilisant ce circuit additionneur (4 bits).



b.1- Expliquer brièvement que ce circuit permet de changer l'addition en soustraction entre deux nombres binaires à 4 bits chacun.

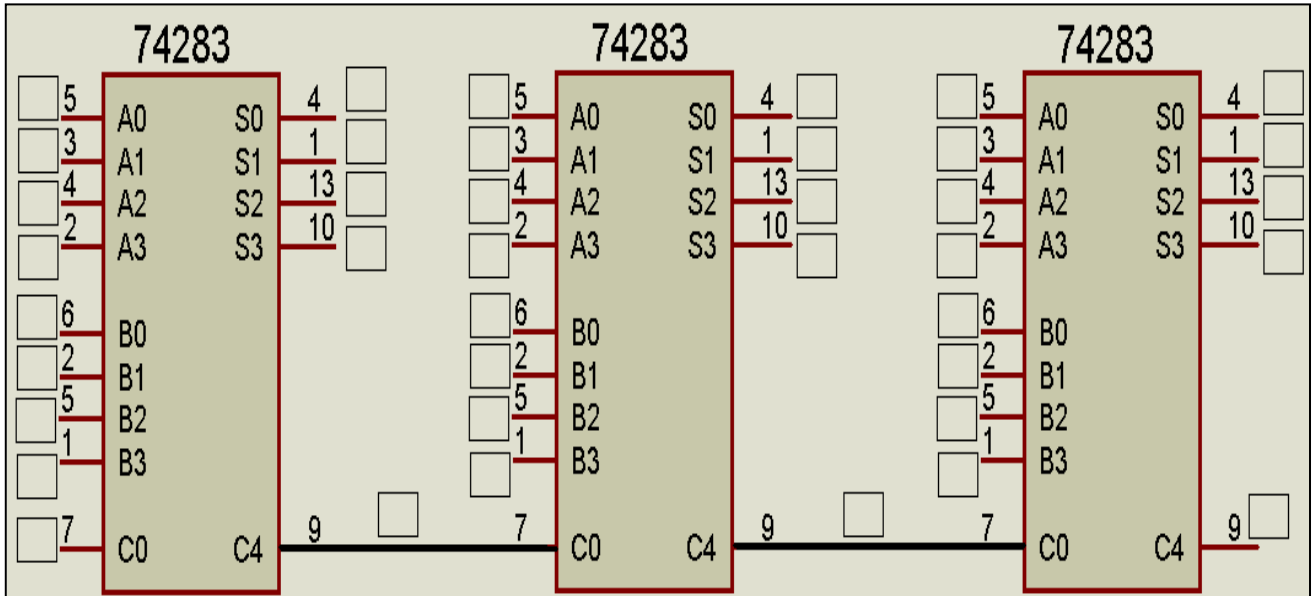
0.5 pt

b.2- Dédire les rôles des inverseurs et la mise à 1 de C_0 .

0.5 pt

c- D'après la question a, déterminer les niveaux logiques (0 ou 1) aux entrées et aux sorties dans la figure ci-après.

40*0.05= 2 pt



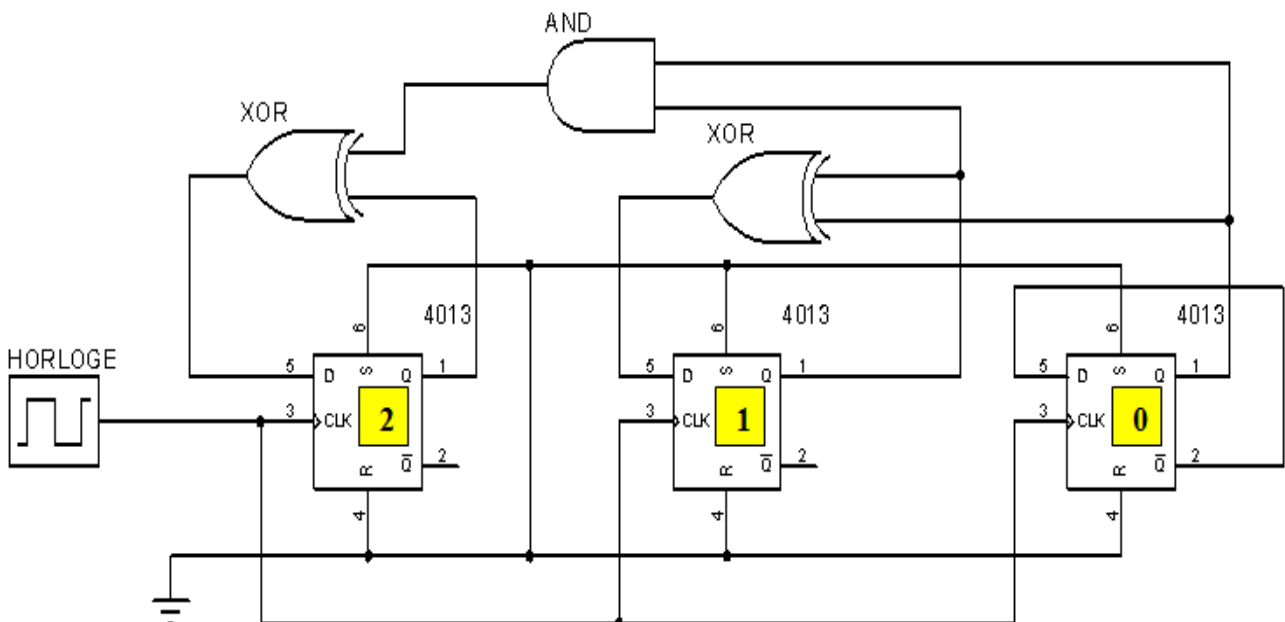
2-3- Etude des comparateurs C3 et C5 : 17*0.1= 1.7 pt

En se référant au schéma synoptique de l'unité de pesage de dosettes donné au DT page 3/6, compléter le tableau suivant (Format F12), sachant que $Ma = 500g = (111110100)_2$:

Ma « En binaire »	.....	.....	.....	.....
Md « En binaire »	000111000010	000111110100	000111110101	001000100110
Ecart « En binaire »	.....	.....	.....	111111001110
Comparateur C3 (Sortie active)	Ma > Md	.....	.....	.....
Comparateur C5 (Sortie active)	.....	.....	Ecart < 2g	.....
Etat dosette (vidée; non vidée)	X=... Y1=... Y2=...	X=... Y1=... Y2=...	X=... Y1=... Y2=...	X=... Y1=... Y2=...

3- Etude du circuit de comptage : (5.5 points)

On désire concevoir un circuit de comptage à base des bascules D à front montant représenté ci-dessous.



a. Quel est le mode de fonctionnement du compteur ? expliquer. 0.25 pt

b. Donner les équations logiques des entrées D0, D1 et D2. 0.25*3= 0.75 pt

D0=..... D1=..... D2=.....

c. Compléter le tableau de fonctionnement ci-dessous. 58*0.05=2.9 pt

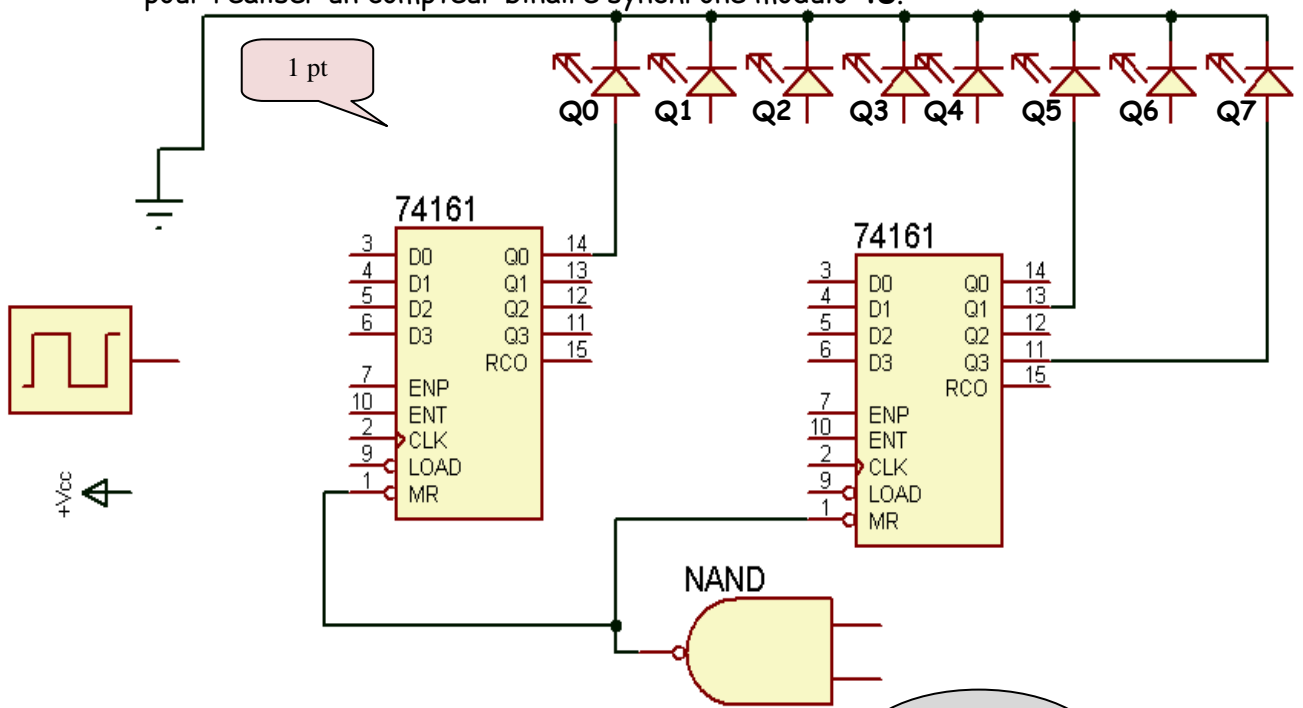
1 ^{ère} impulsion	2 ^{ème} impulsion	3 ^{ème} impulsion	4 ^{ème} impulsion	5 ^{ème} impulsion	6 ^{ème} impulsion	7 ^{ème} impulsion	8 ^{ème} impulsion	9 ^{ème} impulsion
D0=0	D0=1	D0=.....	D0=.....	D0=.....	D0=.....	D0=.....	D0=.....	D0=.....
Q0=0	Q0=1	Q0=.....	Q0=.....	Q0=.....	Q0=.....	Q0=.....	Q0=.....	Q0=.....
D1=0	D1=0	D1=.....	D1=.....	D1=.....	D1=.....	D1=.....	D1=.....	D1=.....
Q1=0	Q1=0	Q1=.....	Q1=.....	Q1=.....	Q1=.....	Q1=.....	Q1=.....	Q1=.....
D2=0	D2=0	D2=.....	D2=.....	D2=.....	D2=.....	D2=.....	D2=.....	D2=.....
Q2=0	Q2=0	Q2=.....	Q2=.....	Q2=.....	Q2=.....	Q2=.....	Q2=.....	Q2=.....
N=(.....) ₁₀ =(000) ₂	N=(.....) ₁₀ =(.....) ₂	N=(2) ₁₀ =(.....) ₂	N=(.....) ₁₀ =(.....) ₂	N=(.....) ₁₀ =(.....) ₂	N=(.....) ₁₀ =(.....) ₂	N=(.....) ₁₀ =(.....) ₂	N=(.....) ₁₀ =(.....) ₂	N=(.....) ₁₀ =(.....) ₂

d. Déduire le cycle réalisé et le modulo de ce compteur. 0.3*2= 0.6 pt

❖ Cycle :

❖ Modulo :

e. En se référant au dossier technique page 4/6, compléter le schéma de câblage pour réaliser un compteur binaire synchrone modulo 48.



♪ BONNE CHANCE ♪