القسم :2ت ر

المدة :2سا

اختبار الفصل الأول في مادة التكنولوجيا هـ.كهربائية

الموضوع : نظام آلي لتحضير و توضيب مزيج سائل للتبريد

1- **دفتر الشروط المختصر** :

* الهدف من الحل الآلي : يهدف النظام إلى رفع الإنتاج و تحسين المردودية و في شروط بيئية مناسبة لتحضير و توضيب سائل تبريد لإستعمالات كهربائية .

* **المواد المستعملة** : سائلان قابلان للمزج فيما بينهما و دلاء كتيمة للتوضيب .

* **الطريقة** : بعد نقل السائل 1 إلى الخزان المؤقت ، يتم في آن واحد كيل السائلين ليمزجا بعد ذلك مع بعضهما البعض حيث يدور المحرك M_4 لمدة قدرها t_1 مدة المزج بعدها يفتح الكهروصمام E_{v3} لمدة t_2 لكي يملأ الدلو بعدها ينقل الدلو إلى البساط2 بواسطة الرافعتين (P) و(R) حيث تجلى الدلاء بواسطة البساط2 الذي يديره المحرك (M_3) عندما يكشف الدلو بواسطة الخلية الكهروضوئية .

- يمكن أن تكون للمزيج النهائي تركيبات مختلفة و ذلك بتعديل الحجمين V_1 ، V_2 للسائلين أثناء الكيل .

* **الإستغلال** : يستوجب تشغيل النظام إلى شخصين :

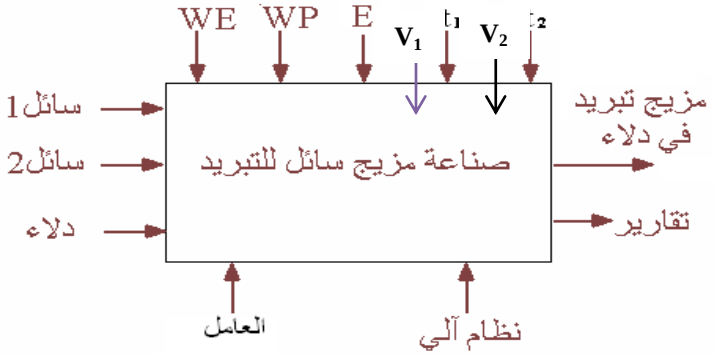
- الأول مختص في عمليات القيادة و المراقبة و الصيانة الدورية.
- الثاني بدون إختصاص مكلف بوضع الدلاء الفارغة على البساط1 و إخلائها مملوءة من على البساط 2 .

* **الأمن** : حسب الإتفاقيات الدولية المعمول بها .

* **الجاهزية** : توقف من جراء خلل لايتعدى 40 دقيقة .

2- التحليل الوظيفي :

* **الوظيفة الشاملة** : نشاط بياني A-0

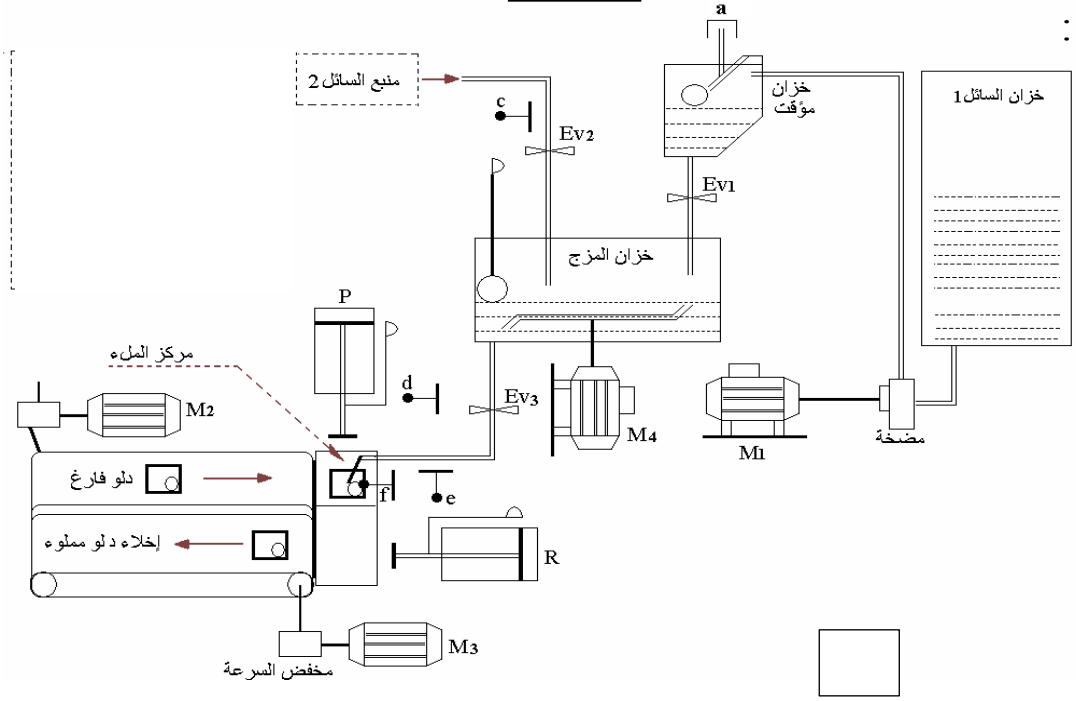


* التحليل التنازلي : نشاط بياني A0 < أنظر وثيقة الإجابة >

- الأشغولات العامة الرئيسية :

1- ملأ الخزان
2- كيل السائلين
3- المزج
4- ملأ الدلو
5- إخلاء مركز الملأ

المناولة الهيكلية :



الأسئلة:

أ- هيكله النظام الآلي:

- أكمل الفراغا ت وماهي القيمة المضافة في هذا النظام ؟

ب- التحليل الوظيفي:

- أكمل النشاط البياني A0 ؟
- تعرف على عناصر النظام بإكمال جدول الاختيارات التكنلوجية؟

ت- المسألة: نريد انجاز دراسة على موزع التذاكر الآلي في محطة ميترو الجزائر .الموزع مزود ب:

1)-**بضاغطتين آليتين لاختيار نوع الذهاب**

-ذهاب عادي (رحلة واحدة) **D1**

-ذهاب متعدد **D2**

2) **بمدخل للنقود به مسلكين** :-قطعة نقود P1=50DA و قطعة نقود P2=200DA

3) **مخرج للتذاكر T** (T=1 يوجد تذكرة)

- التشغيل لا يوجد ذهاب مجاني
- - لا يمكن اختيار نوعي الذهاب معا
  - لا معنى للنقود اذا لم يتم الاختيار
- -قطعة نقد P1 تذكرة واحدة
- -قطعة نقد P2 4تذاكر
  - لو توضع قطعة زائدة في المدخل:- التذكرة موجودة و ترد الفكة (باقي النقود "الصرف")في المصرف R
- -اذا كان خطأ في الدفع **ترجع النقود في المصرف (R=1)** ولا يوجد تذاكر
- -لو كل الشروط محققة التذكرة (التذاكر) موجودة

العمل المطلوب :

- انجز جدول الحقيقة لهذا الموزع الآلي
- اختزل و بطريقة كارنو T (P2 ,P1,D,2 D1) و R (P2 ,P1,D,2 D1)
- انجز التصميم بالدارات المندمجة في وثيقة الاجابة

-في كل يوم يدخل العامل الرقم السري المتمثل ب2 (111110101100) باستعمال أزرار كتب عليها الأحرف التالية: (A , B ,C , D , E , F) .

- ماهي الأحرف التي يكتبها العامل لتشغيل الموزع ؟
- توضع رزمة تذاكر يوميا صباح مساء وعدد التذاكر16 (1F4) ما هو عدد ها ؟
- ما الفرق الجوهري في العائلتين CMOS وTTL من حيث التكوين.
- -صنف الدارات المندمجة التالية حسب نوع العائلة:

SN74HC32 SN74C08 , SN74C240 , CD 40 08 ,SN7401 , SN7406

- أرسم المخطط المنطقي لنصف الطارح باستعمال البوابات ذات مدخلين فقط.

اليك الجدول الذي يمثل طرح بيتين في النظام الثنائي.

a	b	S	R
0	0	0	0
0	1	1	1
1	0	1	0
1	1	0	0

❖ وظيفه الترميز وفك الترميز :

س1) لعد 12 دلو أكمل على وثيقة الإجابة كتابة لهذا العدد في النظام الثنائي و في المرقن 1 و المرقن2

س2) نهتم بدراسة المرقن 1 (Aff 1) عندما يرقن من 0 الى 5 أي لعد 6 دلاء أكمل الجدول على وثيقة الإجابة

س3) بسط معادلات القطع a_0 ، b_0

س4) أكمل جدول كارنو وإستخرج المعادلات المنطقية المبسطة .

س5) اكتب المعادلات ب NAND فقط

س6) ارسم المخطط المنطقي للمخرجين a_0، b_0 (اللوجغرام ببوابات NAND فقط)

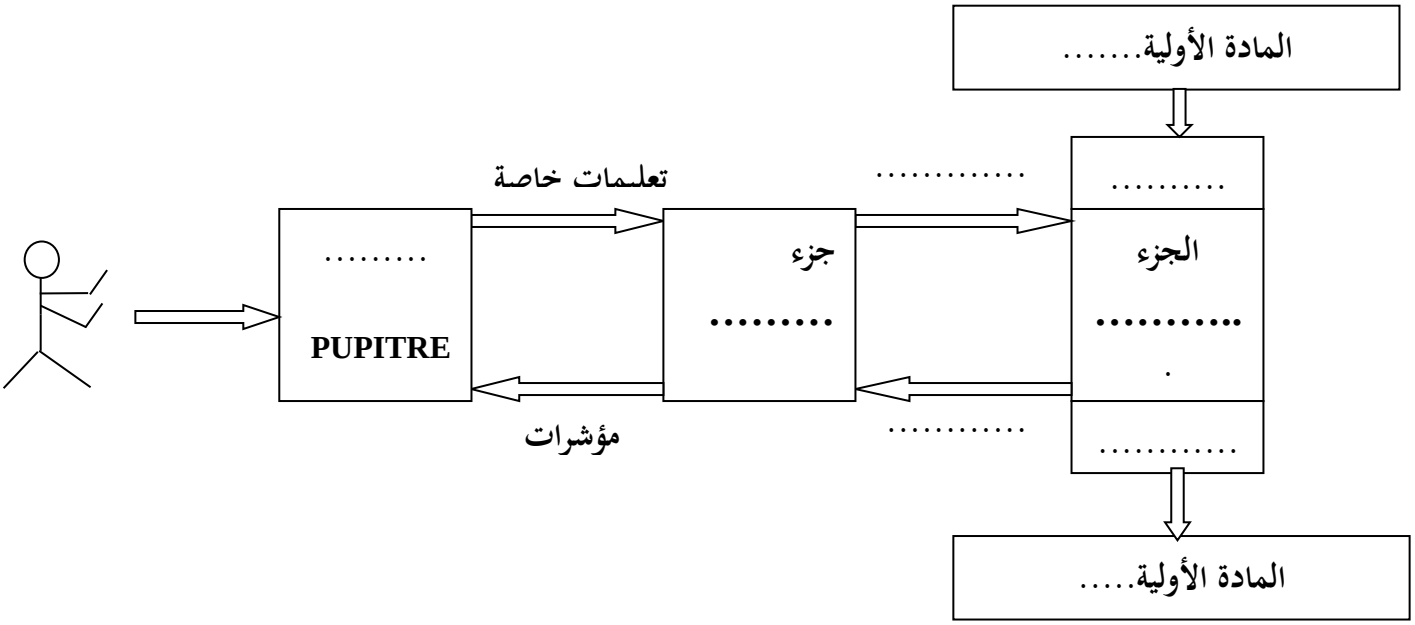
س7) في جزء من النظام الآلي المدروس توجد وظيفه منطقيه تعطى بالعلاقه التاليه:

$$Y = \overline{A}\overline{B}C + A\overline{B}\overline{C} + \overline{A}BC + AB\overline{C}$$

مثل المخطط المنطقي لهذه الوظيفة باستعمال منتخب المعلومات 4/1 لتفادي تعقيد الدارة باستعمال البوابات المنطقية.

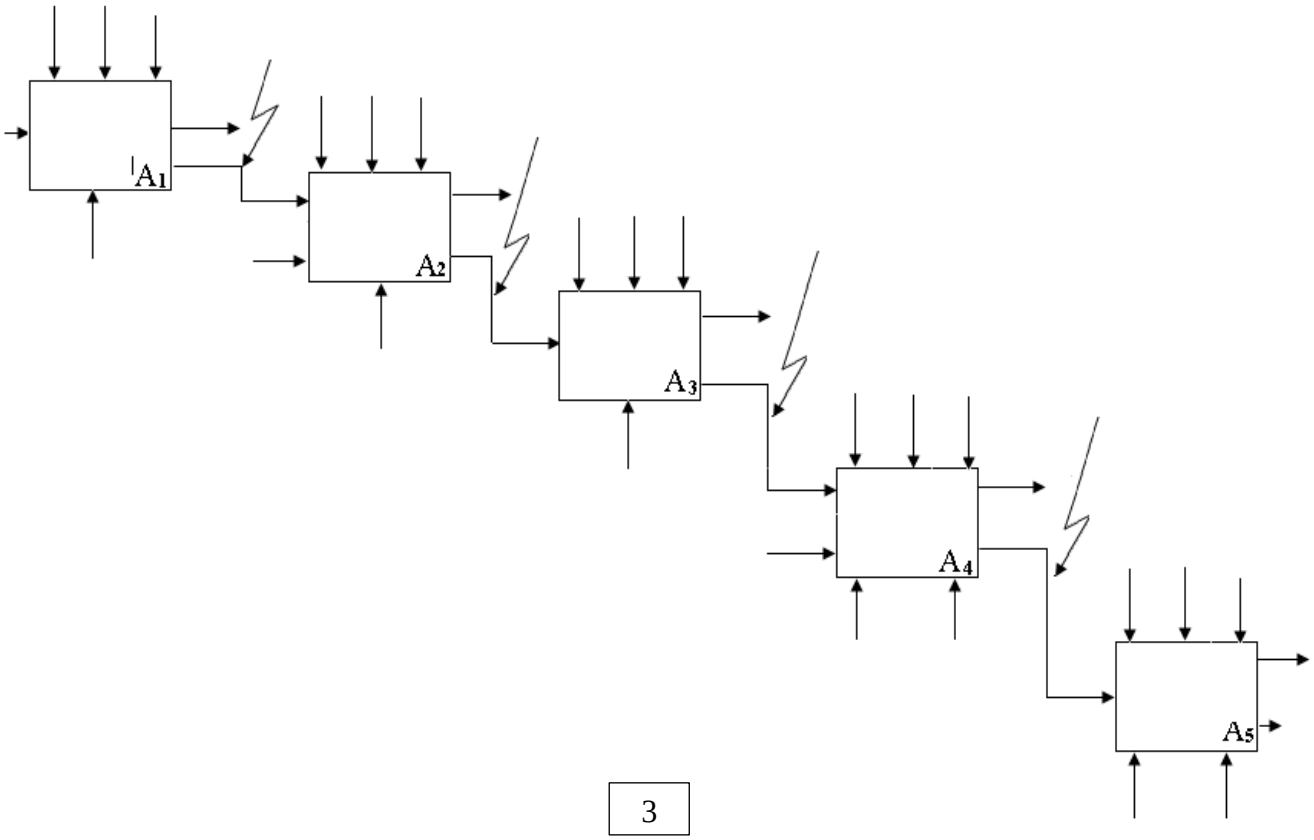
وثيقه الإجابة **الاسم واللقب:.....**

❖ **هيكلة نظام آلــي:**



***التعرف على عناصر النظام:**

ملتقط	منفذ متصدر	منفذ	الأشغولات
			... ...



العدد	المداخل ثنائي				مرقن 1 Aff1						
عشري	z	t	y	x	a_0	b_0	c_0	d_0	e_0	f_0	g_0
..											
	المداخل ثنائي				مرقن 2 Aff2						
	z	t	y	x	a_1	b_1	c_1	d_1	e_1	f_1	g_1
..											

عد6	مداخل المرقن ثنائي				مرقن 1 Aff1						
دلاء	z	t	y	x	a_0	b_0	c_0	d_0	e_0	f_0	g_0
0											
1											
2											
3											
4											
5											

باقي الاعداد التي لاتظهرتأخذ القيمة X

جداول كانوb_0

y x / z t	00	01	11	10
00				
01				
11				
10				

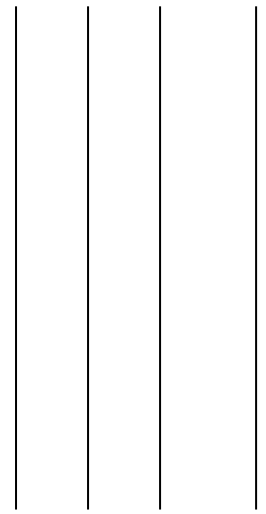
b_0 =.....

جدول كارنو a_0

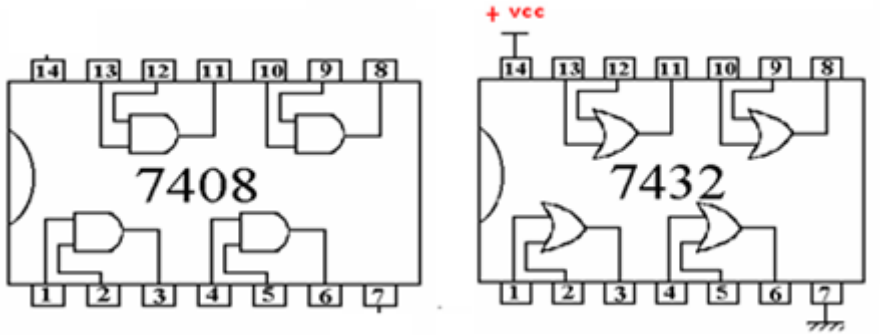
y x / z t	00	01	11	10
00				
01				
11				
10				

a_0 =.....

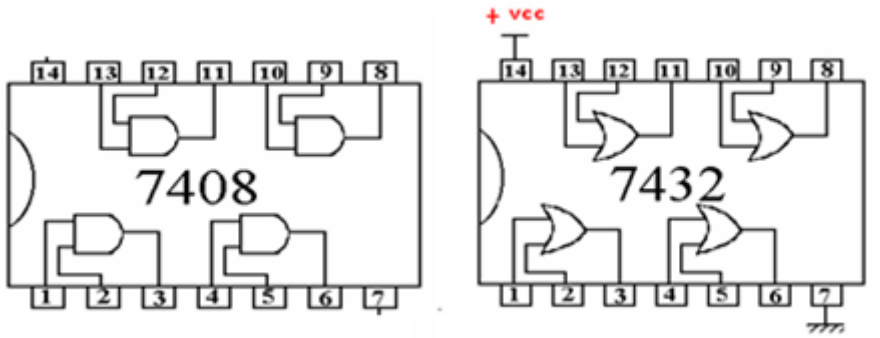
x y z t



وثيقة الاجابة الاسم : اللقب:



وثيقة الاجابة الاسم : اللقب:



وثيقة الاجابة الاسم : اللقب