الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية البيض | ثانوية الحسن بن الهيثم

اختبار السداسي الثاني | 01جوان 2021

المستوى: الثانية ثانوي تقني رياضي | الأستاذة: بن تاج فتيحة

اختبار في مادة: التكنولوجيا (هندسة كهربائية) | المدة: 02 ساعة

الموضوع : نظام الي لتوضيب قارورات دواء داخل علب

يحتوي الموضوع على8صفحات:

- **العرض:** من الصفحة **8/1** الى الصفحة **8/5**
- **العمل المطلوب:** الصفحة **8/6**
- **وثائق الاجابة:** من الصفحة **8/7** الى الصفحة **8/8**.

دفتر الشروط:

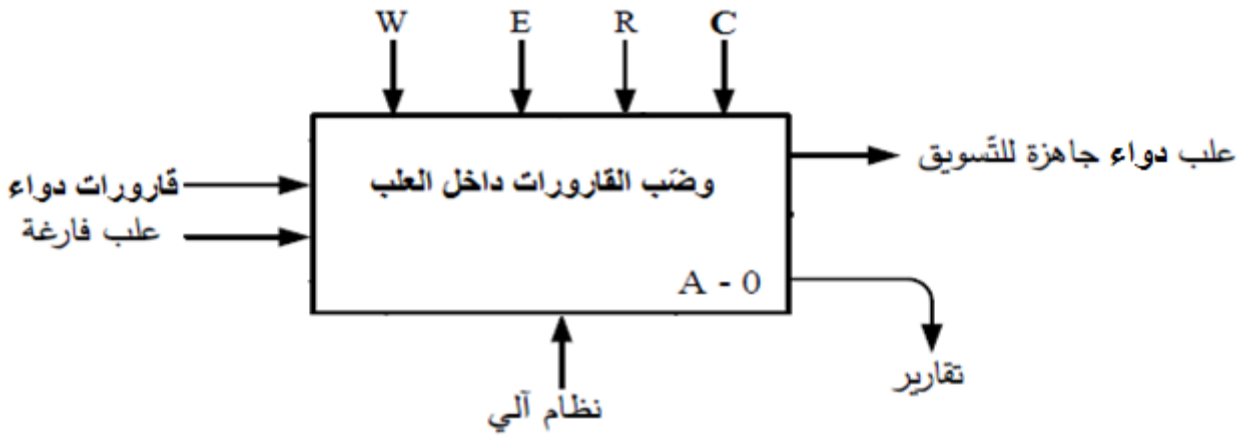
1) **الهدف**: **يستعمل النظام لتوضيب قارورات دواء داخل علب كرتونية .**
2) **كيفية التشغيل:** بعد الضغط على زر التشغيل تنطلق دورة العمل:
يدور البساط 1 للإتيان بالقارورات، عند تكوين صف من ثلاثة يضغط الملتقط s فيسبب رفع الصف بواسطة الرافعة B ليتم تكديسه أمام الرافعة A على حامل مرن، هذا الحامل مكون من شفرتين نابضتين تسمح بإمساك الصف.
هذه العملية تعاد حتى تتكون مصفوفة من ثلاث صفوف فيضغط الملتقط m مما يسبب شحن المصفوفة داخل العلبة بواسطة الرافعة A ،و تعاد العملية حتى تملأ العلبة فيضغط الملتقط p بتأثير الثقل مما يسبب نقل الصندوق المملوء بواسطة الرافعة C إلى البساط 2 فيدور المحرك M2 لمدة زمنية قدرها t = 60s لينقلها إلي مكان التخزين عند انتهاء المدة تعود الرافعة C لوضعيتها الابتدائية.
3) **الأمن** : حسب القوانين المعمول بها دوليا.
4) **الاستغلال**: تشغيل هذا النظام يتطلب وجود عاملان:
   - عامل مختص: في القيادة والصيانة الدورية.
   - عامل دون اختصاص لإحضار العلب الفارغة.

اقلب الصفحة

www.dzexams.com

5) **التحليل الوظيفي** :

- **الوظيفة الشاملة** : النشاط البياني A-0:



E:(تعليمات الاستغلال).

W:التزامات طاقوية (W_Eطاقة كهربائية ، W_P: طاقة هوائية)

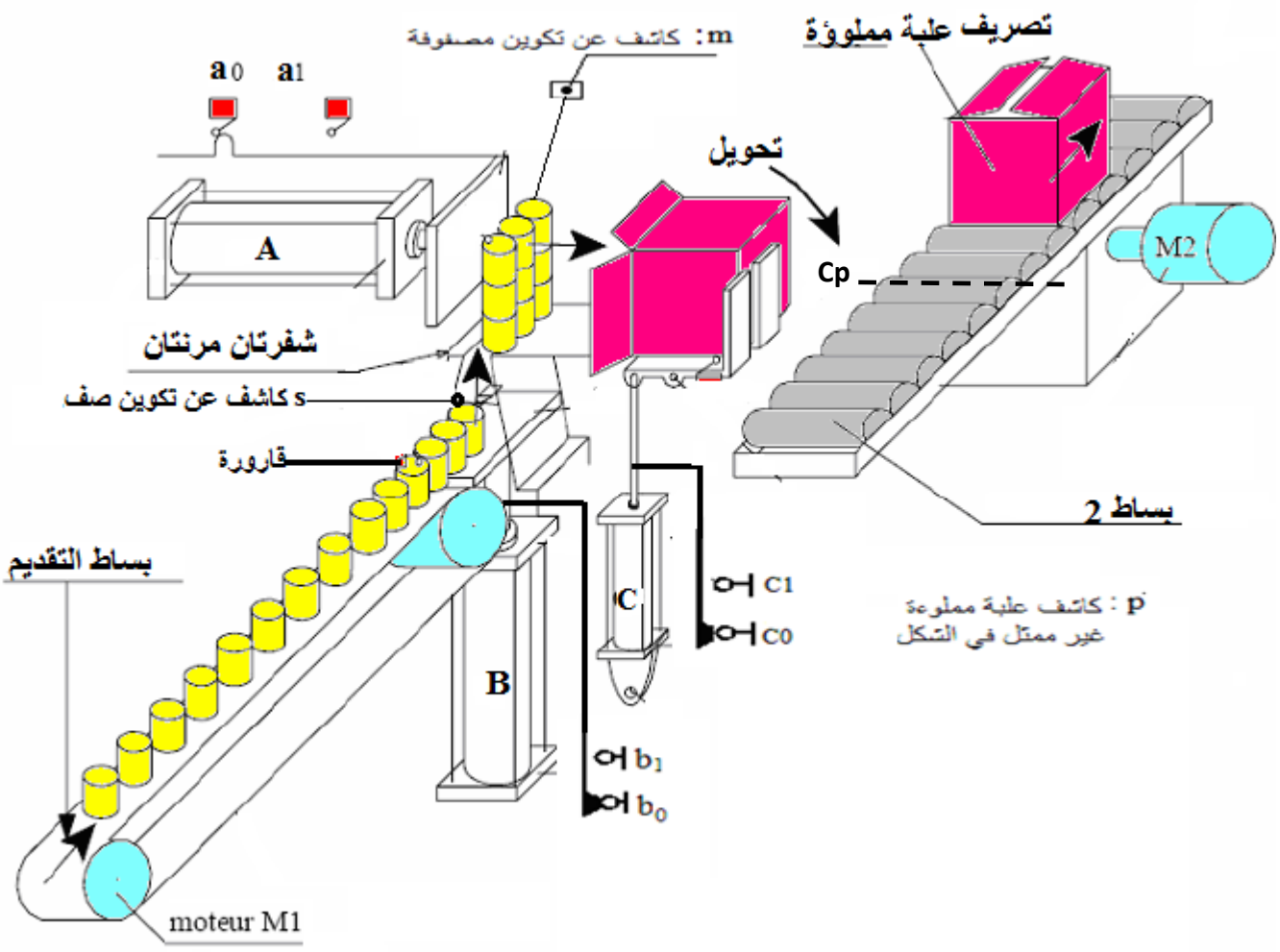
R:**التزامات ضبط نشاط الوظيفة (N: عدد القارورات ، t: زمن التصريف)**

C: **التزامات تغيير نشاط الوظيفة (اعدادات).**

- **التحليل الوظيفي التنازلي**: يجزأ النظام الى 4أشغولات عاملة رئيسية:
  - **الأشغولة (A1): تكوين صف .**
  - **الأشغولة (A2) : تكوين مصفوفة .**
  - **الأشغولة (A3) : ملء العلبة (تكوين مجموعة)**
  - **الأشغولة (A4) : الازاحة (التحويل)**

www.dzexams.com

6) المناولة الهيكلية:



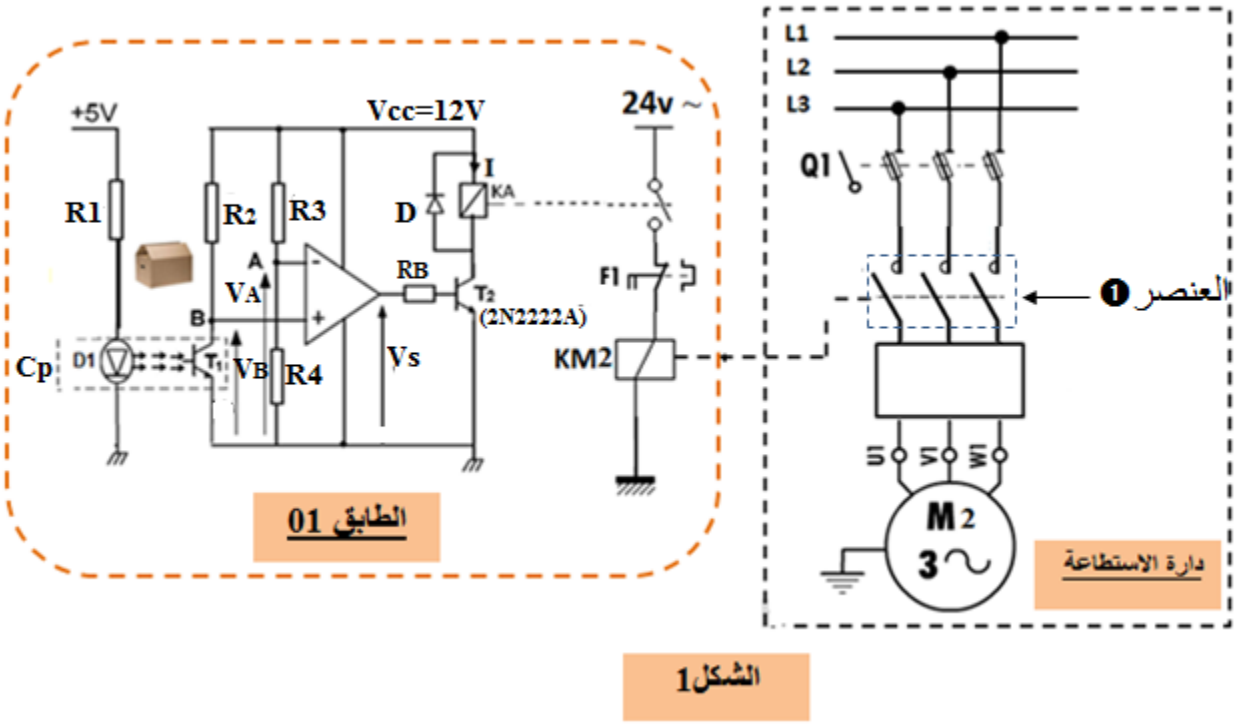
مجموعة	مصفوفة	صف	قارورة1

www.dzexams.com

7) انجازات تكنولوجية:

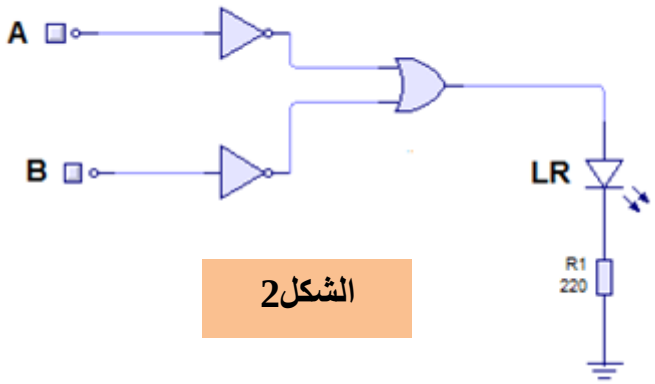
- **دارة الكشف والتحكم في المحرك M2**: الدارة الالكترونية للكشف عن تواجد العلبة في مركز الاخلاء:

نعتبر المضخم العملي مثالي



الشكل1

- **التصميم المبدئي لمكان تخزين الدواء:** حفاظا على فعالية الدواء من التأثر بمحيط العمل يجب تخزين العلب داخل حيز قبل توزيعه ويتم التحكم في بابه عن طريق نظام الكتروني مزود بكلمة السر التي لدى العامل المختص بالمراقبة والصيانة الدورية اذا كان الرقم صحيح يفتح الباب واذا كان الرقم خاطئ لا يفتح الباب و يتوهج ثنائي ضوئي احمر(LR) وفقا للتصميم المنطقي التالي:



الشكل2

www.dzexams.com

8) ملحق : وثائق الصانع

- **وثيقة 01**: مستخرج من وثائق الصانع للقحل 2N2222A:

PHILIPS NPN switching transistors 2N2222A					
القيم في الاشباع	الاستطاعة مع θ	$I_{C\ max}$	$V_{CE\ max}$	التضخيم في التيار	التكنولوجية
VCEsat=0.3V VBEsat=0.6V	500mW θ=25° لـ	800mA	40V	β=100	NPN سليسيوم

- **وثيقة 02**: مستخرج من وثائق الصانع للمرحل الكهرومغناطيسي

finder

Tension nominale U_N	Code bobine	Plage de fonctionnement U_{min}	Plage de fonctionnement U_{max}	Résistance R
V		V	V	Ω
12	9.012	8.8	18	220

- **وثيقة 03**: مستخرج من وثائق الصانع لأجهزة الحماية (المرحلات الحرارية و المنصهرات)

Telemecanique

Zone de réglage du relais A	Fusibles associés			Pour montage sous Contacteur LC1 , LP1	Référence Relais thermique	Masse Kg
	aM A	gG A	BS88 A			
1 – 1.6	2	4	6	D09…D32	LR2-D1306	0.165
2.5 – 4	6	10	16	D09…D32	LR2-D1308	0.165
4 – 6	8	16	16	D09…D32	LR2-D1310	0.165
5.5 – 8	12	20	20	D09…D32	LR2-D1312	0.165

- **وثيقة 04**: مستخرج من وثائق الصانع للدارة المندمجة 74LS181

SELECTION				ACTIVE-HIGH DATA		
				M = H	M = L; ARITHMETIC OPERATIONS	
S3	S2	S1	S0	LOGIC FUNCTIONS	$\overline{C_n}$ = H (no carry)	$\overline{C_n}$ = L (with carry)
L	L	L	L	$F = \overline{A}$	F = A	F = A PLUS 1
L	L	L	H	$F = \overline{A+B}$	F = A + B	F = (A + B) PLUS 1
L	L	H	L	$F = \overline{A}B$	$F = A + \overline{B}$	$F = (A + \overline{B})$ PLUS 1
L	L	H	H	F = 0	F = MINUS 1 (2's COMPL)	F = ZERO
L	H	L	L	$F = \overline{AB}$	F = A PLUS AB	F = A PLUS AB PLUS 1
L	H	L	H	$F = \overline{B}$	F = (A + B) PLUS AB	F = (A + B) PLUS AB PLUS 1
L	H	H	L	$F = A \oplus B$	F = A MINUS B MINUS 1	F = A MINUS B
L	H	H	H	$F = A\overline{B}$	$F = A\overline{B}$ MINUS 1	$F = A\overline{B}$
H	L	L	L	$F = \overline{A} + B$	F = A PLUS AB	F = A PLUS AB PLUS 1
H	L	L	H	$F = \overline{A \oplus B}$	F = A PLUS B	F = A PLUS B PLUS 1
H	L	H	L	F = B	$F = (A + \overline{B})$ PLUS AB	$F = (A + \overline{B})$ PLUS AB PLUS 1
H	L	H	H	F = AB	F = AB MINUS 1	F = AB
H	H	L	L	F = 1	F = A PLUS A†	F = A PLUS A PLUS 1
H	H	L	H	$F = A + \overline{B}$	F = (A + B) PLUS A	F = (A + B) PLUS A PLUS 1
H	H	H	L	F = A + B	$F = (A + \overline{B})$ PLUS A	$F = (A + \overline{B})$ PLUS A PLUS 1
H	H	H	H	F = A	F = A MINUS 1	F = A

† Each bit is shifted to the next more significant position.

www.dzexams.com

العمل المطلوب

س1 : أكمل مخطّ ط التحليل الوظيفي التنازلي A0 على وثيقة الإجابة 1 الصفحة 8/7

س2: اعتمادا على دفتر الشروط والمناولة الهيكلية أعط على شكل جدول الهياكل المادية(المنفذات– المنفذات المتصدرة– الملتقطات) التي تنجز أشغولة ملء العلبة على وثيقة الاجابة 1 الصفحة 8/7.

- ❖ دارة الكشف والتحكم في المحرك M2: الشكل1 الصفحة 8/4
- دراسة الطابق 01:

س3: إلى أي نوع من الملتقطات تنتمي خلية الكشف Cp ؟
س 4: حدد دوركل من : المقاومة R1 ، المضخم العملي ، المقحلT2 ، ثنائي المسرى D ؟ و ما تسميتها؟
س5: احسب قيمة التوتر VA اذا كانت R3=R4 =1KΩ، كيف يسمى هذا التوتر؟
س6: أكمل جدول تشغيل الدارة على وثيقة الاجابة 1 الصفحة9/8
س7:أحسب التيار المار في وشيعة المرحل KA (مستعينا بالوثيقتين 1 و2 من وثائق الصانع الملحق الصفحة8/5).

س8: هل اختيار المقحل موفق ؟ برر اجابتك.

- دارة الاستطاعة :

المحرك M2: محرك لاتزامني ثلاثي الطور، تم أخذ الخصائص الكهربائية من لوحته الاشارية

220/380V, 50Hz, I=5A

س 9: لماذا سمي المحرك لاتزامني ؟
س10: كيف يسمى العنصر ❶؟

- ➢ مستعينا بوثيقة الصانع (الوثيقة 3 الصفحة 8/5) :

س11:عين كل من نوع المنصهرة المستعملة مع المحرك M2 ، معيار المنصهرة وكذا مرجع المرحل الحراري و مجال ضبطه على وثيقة الاجابة2 الصفحة 8/8

س12 :أكمل على وثيقة الإجابة2 صفحة 8/8 رسم دارة الاستطاعة للمحرك M2؟

- ❖ التركيب الاجمالي لمكان تخزين الدواء : الشكل 2 الصفحة 8/4

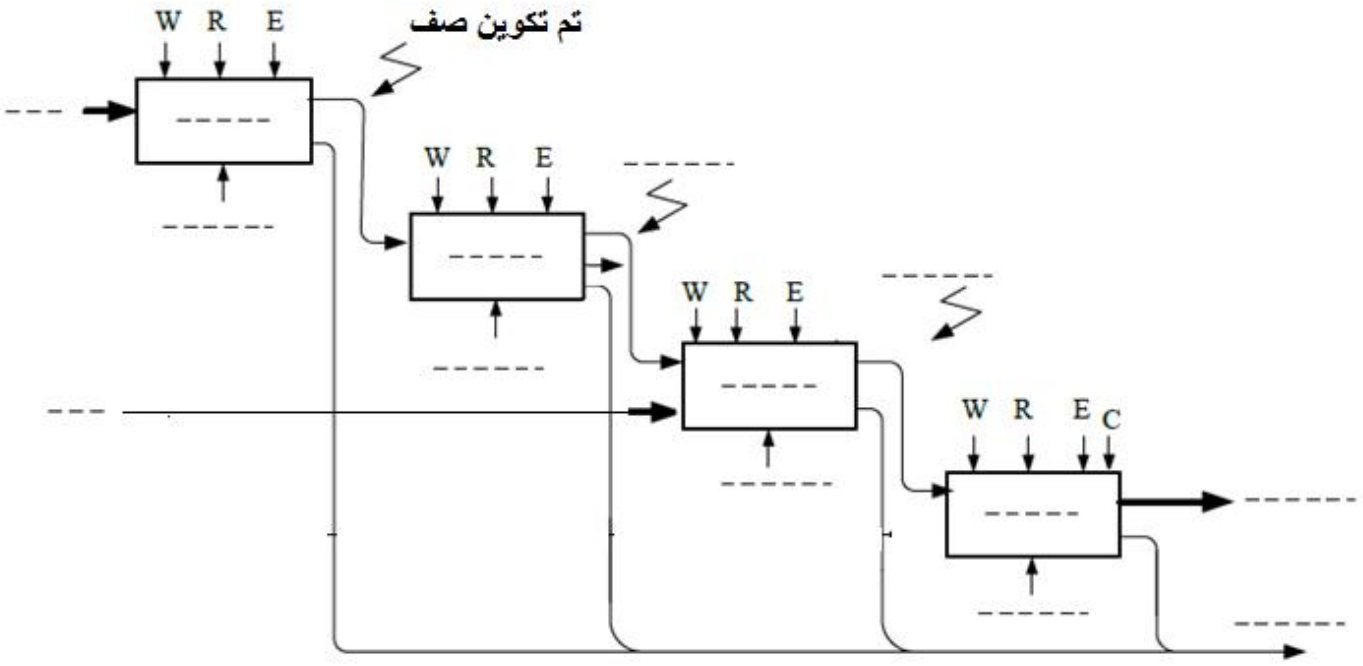
س13: استخرج من التصميم المنطقي المعادلة المنطقية LR؟
س14 : من أجل : A=1010 , B=1101 أجري العملية المنطقية للدالة LR.
- ➢ لتحقيق الدالة لم يتوفر في السوق البوابات المنطقية اللازمة لذلك لكن توفرت فقط الدارة UAL 74181
س15:أعطي اختصار الكلمة U.A.L بالعربية.
س16: هل ممكن استبدال التصميم المنطقي السابق باستعمال الدارة 74181؟ علل

س17: في حالة نعم أعطي اذا التحكمات اللازمة لذلك على وثيقة الاجابة 2 الصفحة8/8 مستعينا بالوثيقة4 من وثائق الصانع الصفحة 8/5.

انتهى الموضوع بالتوفيق (على قدر أهل العزم تأتي العزائم)

www.dzexams.com

ج1: النشاط البياني A0:



ج2/ الهياكل المادية التي تنجز أشغولة ملء العلبة:

الأشغولة	المنفذات	المنفذات المتصدرة	الملتقطات
ملء العلبة			

ج 6/ جدول تشغيل الدارة:

	حالة المقفل T1 وقيمة التوتر V_B	قيمة توتر V_A	مقارنة V_A مع V_B	قيمة توتر المخرج Vs	حالة المقفل T_2
حضور علبة	..... V_B=.....				
غياب علبة	..... V_B=.....				

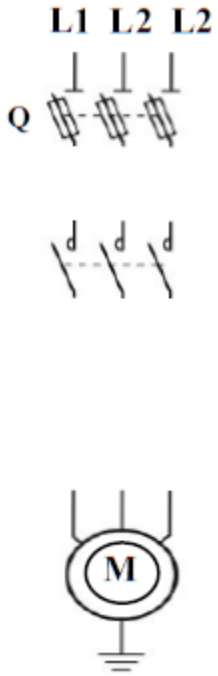
www.dzexams.com

وثيقة الاجابة 2

ج10/ جدول اختيار أجهزة الحماية :

نوع المنصهرة	المعيار	مرجع المرحل الحراري Référence relais thermique	مجال ضبطه
……	……	……	……

ج12/ دارة الاستطاعة للمحرك M2:



ج 17/ مداخل التعليمات و التحكم اللازمة من أجل انجاز الوظيفة المطلوبة:

S3	S2	S1	S0	M	$\overline{C_n}$
….	….	….	….	….	x

www.dzexams.com