



الموضوع : نظام الي لتعبئة صفايح داخل علب

يحتوي الموضوع على 7 صفحات:

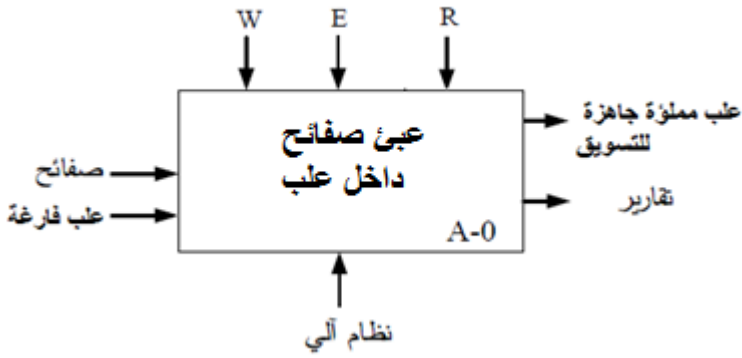
- العرض: من الصفحة 7/1 الى الصفحة 7/4.
- العمل المطلوب: الصفحة 7/5.
- وثائق الاجابة: الصفحتان 7/6 و 7/7.

دفتري الشروط:

1. هدف التآلية: يستعمل النظام لتوضيب صفايح نحاسية (حساسة للضوء و الحرارة تستعمل في الدارات المطبوعة الإلكترونية) داخل علب بعدد 10 في كل علبة.
2. الوصف: يحتوي النظام على ثلاثة وظائف جزئية:
* وظيفة الدفع الى مركز التجميع والعد. * وظيفة تعبئة الصفايح داخل العلبة. * وظيفة التحويل كيفية التشغيل: حالة الراحة: خزان الصفايح مملوء.
■ عند الضغط على زر إنطلاق الدورة Bp تنطلق الدورة :
 - خروج ساق الرافعة A لدفع الصفايح من مركز التخزين نحو العد والتجميع.
 - دخول ساق الرافعة B لتعبئة الصفايح داخل العلبة.
 - عند انتهاء عملية التعبئة يتم تحويل العلب الى مركز الاخلاء .
3. الأمن: حسب القوانين المعمول بها.
4. الاستغلال: تشغيل هذا النظام يتطلب وجود عاملان
 - عامل مختص: لعملية القيادة والمراقبة والتوقيفات .
 - عامل غير مختص لتزويد النظام بالعلب الفارغة والصفايح.

5. التحليل الوظيفي :

- الوظيفة الشاملة: النشاط البياني (A-0)

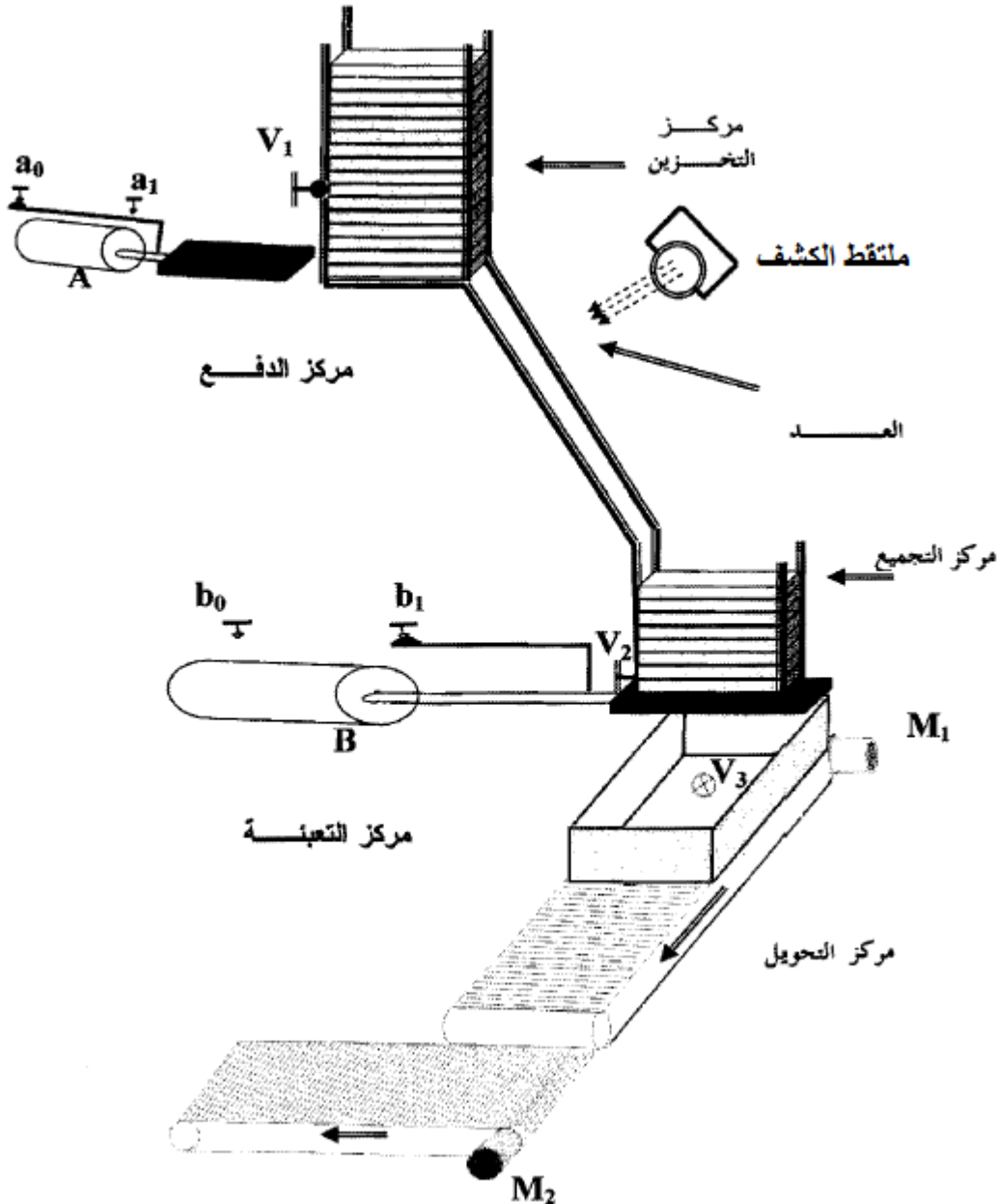


E: (تعليمات الاستغلال).

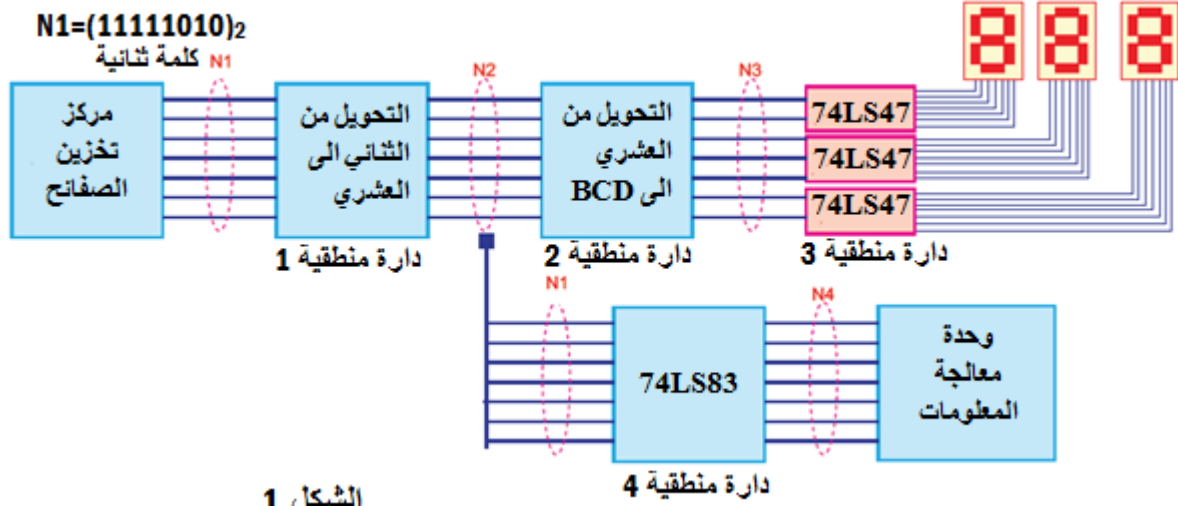
W: التزامات طاقة (طاقة كهربائية W_E ، طاقة هوائية W_P)

R: التزامات ضبط نشاط الوظيفة (N: عدد الصفائح).

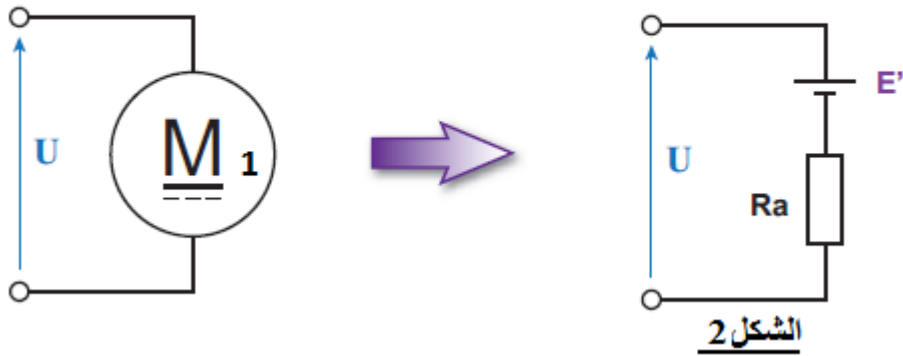
6. المناولة الهيكلية:



- ✚ **التركيب الاجمالي لقناة تقديم الصفائح:** من أجل تسيير جيد وصحيح لقناة تقديم الصفائح النحاسية ، يجب على وحدة معالجة المعلومات عرض عدد الصفائح بشكل دائم ، الحد الاقصى لسعة القناة هو 250 صفيحة - مؤشر ضوئي (D) يشتغل لما يبقى عدد الصفائح في قناة التخزين 20 صفيحة لتنبيه العامل ليتم تقديم علب فارغة جديدة أمام مركز التعبئة لتنفيذ هذه العملية تم استخدام التركيب الاجمالي التالي:

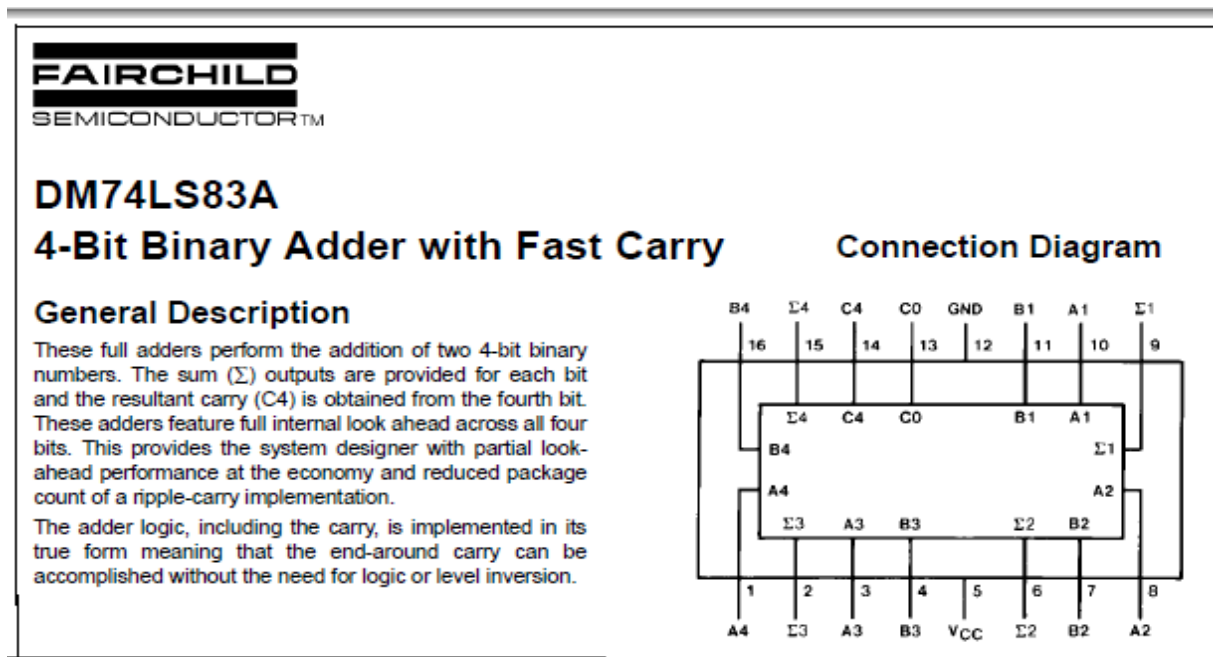


- ✚ **دائرة المحرك M1:** المحرك M1 هو محرك تيار مستمر دارته الكهربائية تكافئ قوة محرك كهربائية E' مربوطة على التسلسل مع مقاومة Ra ، دائرة تغذية هذا المحرك معطاة بالشكل 2: حيث U يمثل توتر تغذية المحرك.



تعطى : $I=10A$, $U=90V$, $Ra=0.4\Omega$

- وثيقة 01: مستخرج من وثائق الصانع للدائرة المدمجة 74LS83:



- وثيقة 02: مستخرج من وثائق الصانع للدائرة المدمجة 74LS47:



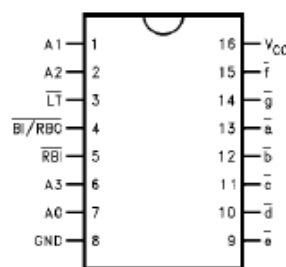
74LS47

BCD to 7-Segment Decoder/Driver with Open-Collector Outputs

General Description

The DM74LS47 accepts four lines of BCD (8421) input data, generates their complements internally and decodes the data with seven AND/OR gates having open-collector outputs to drive indicator segments directly. Each segment output is guaranteed to sink 24 mA in the ON (LOW) state and withstand 15V in the OFF (HIGH) state with a maximum leakage current of 250 μ A. Auxiliary inputs provided blanking, lamp test and cascable zero-suppression functions.

Connection Diagram



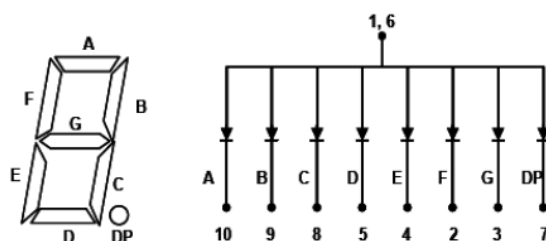
Pin Descriptions

Pin Names	Description
A0-A3	BCD Inputs
RBI	Ripple Blanking Input (Active LOW)
LT	Lamp Test Input (Active LOW)
BI/RBO	Blanking Input (Active LOW) or Ripple Blanking Output (Active LOW)
a-g	Segment Outputs (Active LOW) (Note 1)

Note 1: OC—Open Collector



- وثيقة 03: دائرة المرقن



العمل المطلوب

س1: أكمل التحليل الوظيفي التنازلي (النشاط البياني A0) على وثيقة الإجابة 1 الصفحة 7/6.

- التركيب الإجمالي لقناة تقديم الصفائح: الشكل 1 الصفحة 7/3
- الكلمة الثنائية N1 المكافئة لعدد الصفائح المتواجدة في قناة تقديم الصفائح تعطي: $N1=(11111010)_2$

س2: استنتج قيمة N2 و N3 اعتمادا على الدارة المنطقية 1 والدارة المنطقية 2 للشكل 1 الصفحة 7/3.

- دراسة الدارة المنطقية 3: عبارة عن دائرة مندمجة ذات مرجع 74LS47

س3: لأي عائلة تنتمي هذه الدارة؟ حدد وظيفتها ؟

س4: مستعينا بملحق وثائق الصانع الوثيقة 2 الصفحة 7/4 ، استنتج دور القطب 3 في الدارة المدمجة 74LS47 ؟

س5: اقترح حلا لتقليص عدد الدارات (74LS47) لترقين معلومات تأتي من مصادر مختلفة أي دائرة واحدة تتحكم في كل المرقنات؟

- نهتم بدراسة مرقن الاحاد عندما يرقن العدد من 0 الى 9:

س6: اكمل جدول الحقيقة على وثيقة الإجابة 1 الصفحة 7/6 مستعينا بملحق وثائق الصانع (الوثيقة 3 الصفحة 7/4).

س7: أكمل جدول كارنو على وثيقة الإجابة 2 الصفحة 7/7 واستخرج المعادلة المنطقية للقطعة f.

- يشغل الثنائي الضوئي D لما يبقى في عدد الصفائح في القناة 20 صفيحة وفقا للعملية الحسابية التالية :

$$N4=N1-N = (11111010)_2 - (11100110)_2$$

س8: اجري العملية الحسابية المعطاة في النظام الثنائي وأعطى الكلمة الثنائية الموافقة لـ N4.

حسب وثيقة الصانع المعطاة للدائرة 74LS83 (انظر الملحق الوثيقة 1 الصفحة 7/4) وظيفة الدارة جامع كامل بـ 4 أبيات :

س9: هل ممكن تحقيق العملية الحسابية "الطرح" من خلال دائرة "الجامع"؟ برر اجابتك ؟

س10: أكمل ربط الدارة على وثيقة الإجابة 2 الصفحة 7/7.

- دائرة المحرك M2: بساط الاخلاء يتحكم فيه بواسطة المحرك M2 الذي يتحكم فيه بواسطة قاطعتين a, b على النحو التالي:
 - القاطعتان مفتوحتان البساط متوقف
 - عند الضغط على a فقط المحرك يدور بسرعة صغيرة PV.
 - عند الضغط على b فقط المحرك يدور بسرعة كبيرة GV.
 - عند الضغط على a و b معا تعطى الاولوية لسرعة صغيرة

س11:- حدد متغيرات الدخول والخروج لنظام التحكم.

- أعطى جدول الحقيقة المناسب للتشغيل ثم باستعمال جدول كارنو اوجد المعادلات المنطقية المختزلة.

- أرسم الرسم المنطقي والكهربائي للمعادلات المستخرجة.

- دائرة المحرك M1: الشكل 2 (الصفحة 7/3)

س12: إذا علمت ان من مكونات الداخلية للمحرك: وشيعة ، حدد دورها ؟ وكيف تم الحصول على دوران المحرك؟

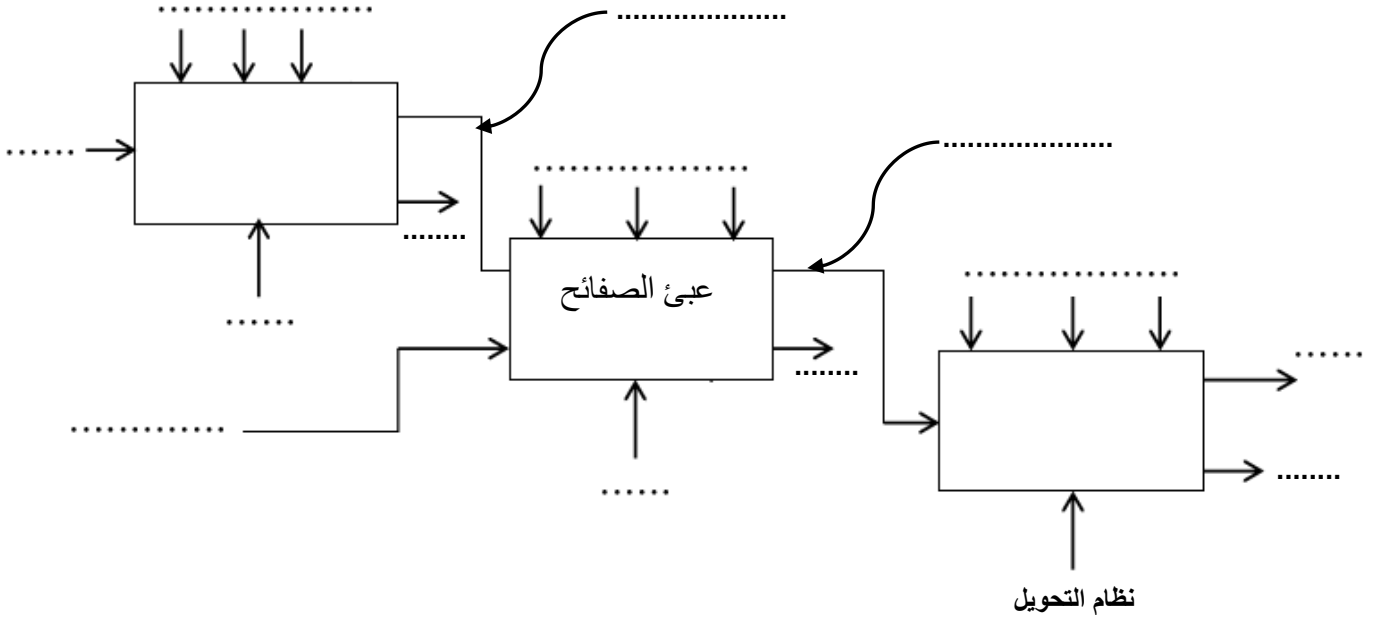
س13: أعد رسم الشكل 2 مع توضيح اتجاه التيار والتوتر في الدارة .

س14: أعطى العبارة الحرفية لـ U بدلالة Ra, I و E' ، ثم أحسب قيمة E' .

س15: أحسب مختلف الاستطاعات : الممتصة و المحولة والضائعة بفعل جول .

انتهى الموضوع بالتوفيق

ج1- التحليل الوظيفي التنازلي :



ج6/جدول الحقيقة:

Aff	BCD				7 seg						
	D	C	B	A	a	b	c	d	e	f	g
0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0
1	...	...	0	1	...	...	...	...	...	...	...
2	...	...	...	0	...	...	...	...	...	...	...
3	...	...	...	1	...	...	...	...	...	...	...
4	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
5	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
6	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
7	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
8	...	...	...	...	1	1	1	1	1	1	1
9	...	...	...	...	1	1	1	0	0	1	1

BA \ DC	00	01	11	10
00				
01				
11				
10				

f =

ج10/ ربط الدارة: $N_1 + (\bar{N} + 1)$

