



مديرية التربية لولاية البيض

ثانوية الحسن بن الهيثم

تقويم تشخيصي

سبتمبر 2024

المستوى: 3 ثانوي تقني رياضي

المدة: 02 ساعة

اختبار في مادة: التكنولوجيا (هندسة كهربائية)

الموضوع: نظام الي لتوضيب عجينة التمر

يحتوي هذا الموضوع على 9 صفحات:

- العرض: من الصفحة 1 الى الصفحة 4
- المطلوب: الصفحة 5 والصفحة 6
- وثائق الإجابة: من الصفحة 7 الى الصفحة 9

دقتر الشروط:

1. هدف التأليه: يهدف هذا النظام الى توضيب عجينة التمر في علب بلاستيكية.
2. وصف التشغيل: يصل التمر المغسول ومنزوع النوى الموجود داخل أكياس الى الخزان 01 عبر برغي حلزوني يديره المحرك M_T (خارج عن الدراسة) ليتمّ عجنه مع إضافة بخار الماء بعدها تفتح صفيحتان لملء الخزان 02 بعجينة التمر التي يتمّ تعبئتها في علب بلاستيكية وتوضيبها (اخلاء العلب الموضبة خارج عن الدراسة).
3. الاستغلال: - عامل مختص بعمليات القيادة والمراقبة والصيانة الدورية - عامل دون اختصاص
4. الأمن: حسب القوانين المعمول بها دوليا في مجال الأمن الصناعي.

5. التحليل الوظيفي:

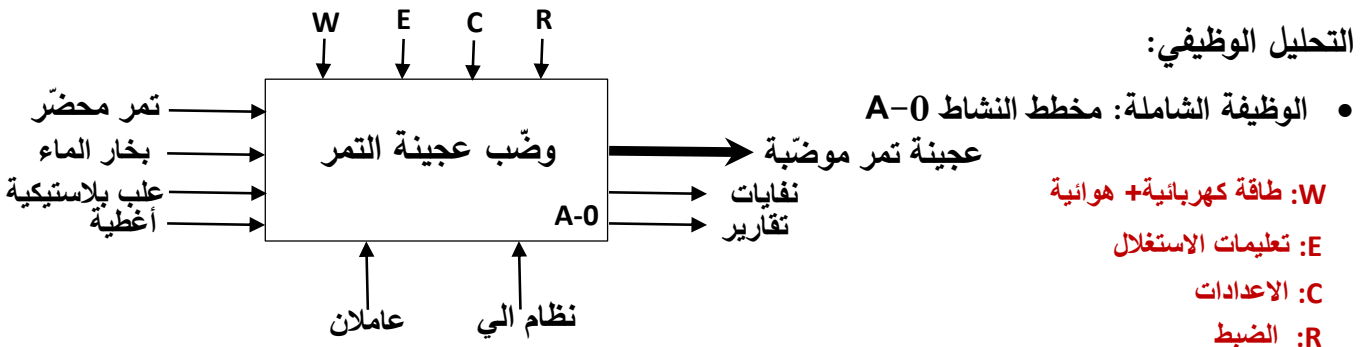


Diagram illustrating a mechanical system for processing dates, showing various components and their connections:

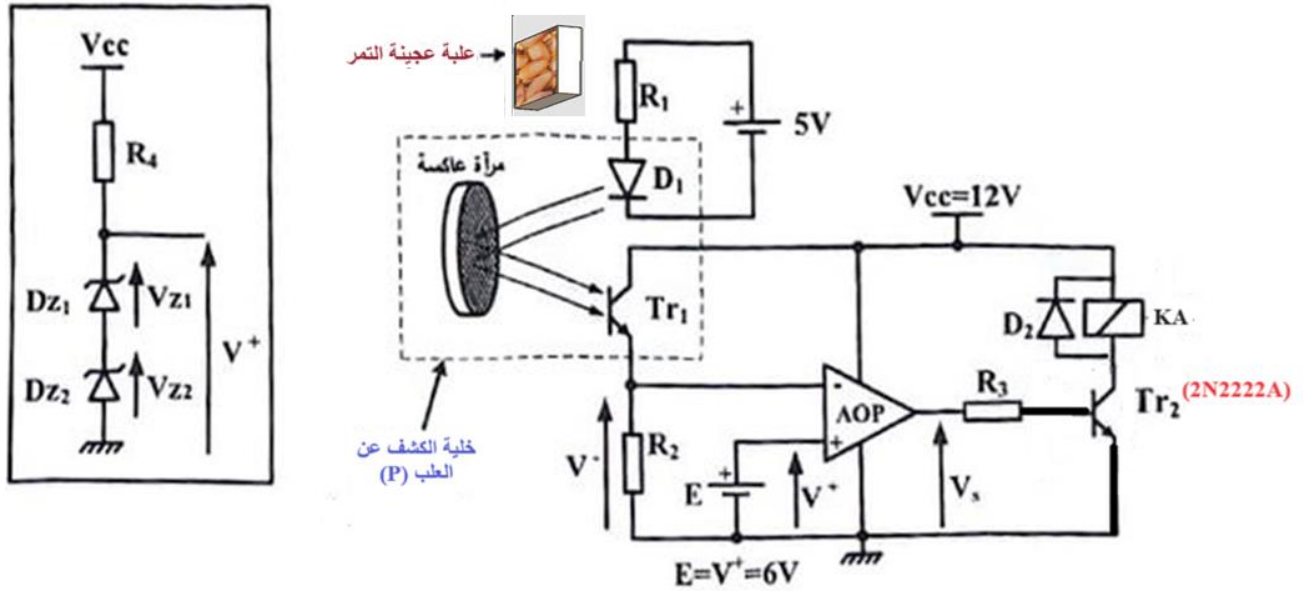
- 01**: Hopper for dates.
- 02**: Hopper for date paste.
- 03**: Hopper for date paste.
- A**: Conveyor belt.
- B**: Central processing unit.
- C**: PLC (Programmable Logic Controller).
- M1**: Motor at the bottom left.
- M2**: Motor at the bottom right.
- M3**: Motor in the central unit.
- M4**: Motor at the top right.
- MT**: Motor at the bottom right.
- EV1**: Valve at the top left.
- EV2**: Valve at the top right.
- P0**: Pressure sensor at the bottom left.
- P1**: Pressure sensor at the bottom right.
- P2**: Pressure sensor in the central unit.
- S**: Sensor in the central unit.
- Cp**: Control panel at the top right.
- D**: Component in the central unit.
- E**: Component in the central unit.
- Mpp1**: Motor at the top right.
- Mpp2**: Motor at the top left.
- بساط 1**: Tray 1.
- بساط 2**: Tray 2.
- أغطية**: Covers.
- مصاص**: Suction.
- هوائية V**: Air flow.
- أداة التكدس**: Stacking tool.
- برغي حلزوني**: Helical screw.
- تمر محضر**: Date paste.
- بخار الماء**: Steam water.



7. الإنجازات التكنولوجية:

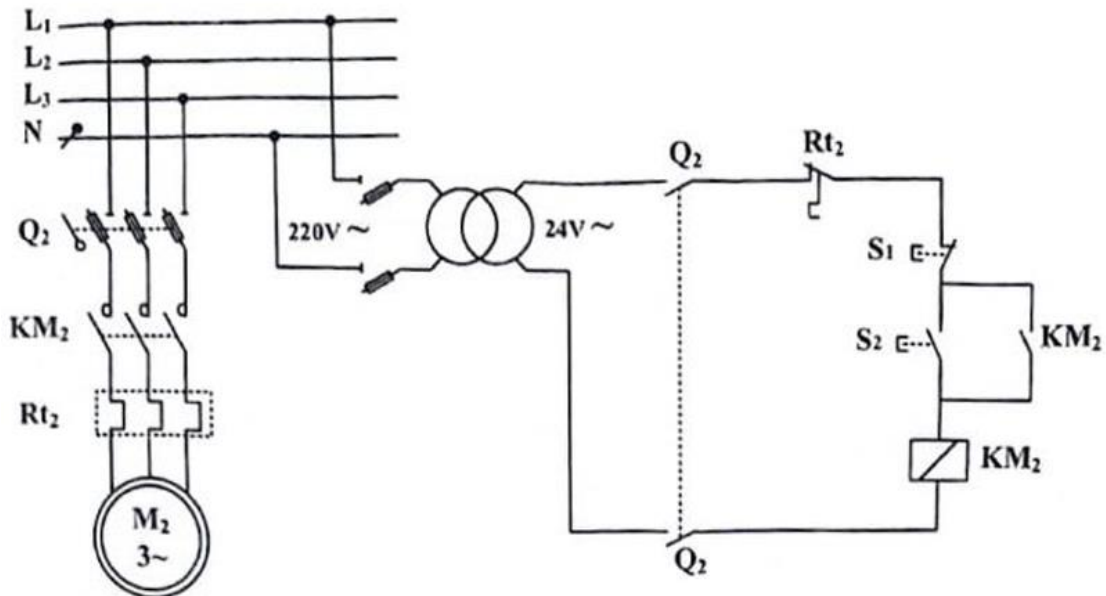
● دائرة التعويض: (الشكل 2)

● دائرة الكشف عن الاتيان بالعلب: (الشكل 01)



● دائرة الاستطاعة للمحرك M2

● دائرة التحكم للمحرك M2 عند التشغيل شبه الي



الشكل 3



الأستاذة: بن تاج فتيحة / تقويم تشخيصي في مادة التكنولوجيا (هندسة كهربائية) / الشعبة: تقني رياضي / سبتمبر 2024

8. ملحق (وثائق الصانع):

- وثيقة 01: مستخرج من وثائق الصانع لثنائيات زينر:



Type Number	Zener Voltage
	V_Z (V)
BZX79C2V4	2.4
BZX79C2V7	2.7
BZX79C3V3	3.3
BZX79C3V6	3.6
BZX79C4V7	4.7
BZX79C6V8	6.8
BZX79C7V5	7.5

- وثيقة 03: مستخرج من وثائق الصانع للمرحل الكهرومغناطيسي



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

- وثيقة 02: مستخرج من وثائق الصانع للقفل 2N2222A:

PHILIPS NPN switching transistors 2N2222A					
القيم في الإشباع	الاستطاعة مع θ	$I_C \max$	$V_{CE \max}$	التضخيم في التيار	التكنولوجيا
$V_{CEsat}=0.3V$ $V_{BEsat}=0.6V$	500mW $\theta=25^\circ$	800mA	40V	$\beta=100$	NPN سيليكون



العمل المطلوب:

الجزء الأول: (04 نقاط)

س1: أكمل مخطط النشاط البياني A0 على وثيقة الإجابة 01.

➤ اعتمادا على دائرة التحكم للمحرك M2 عند التشغيل شبه الي: (صفحة 3 الشكل 3)

س2: املأ جدول التعيينات للمداخل والمخارج ثم أكمل تمثيل الدارة في المنطق المبرمج بلغة الملامس (LADDER) على وثيقة الإجابة 01.

الجزء الثاني: (09.50 نقاط)

• دائرة الكشف عن الاتيان بالعلب: شكل 1 - صفحة 3

س3: الى أي نوع من الملتقطات تنتمي خلية الكشف؟ حدد نوع النظام المستعمل أثناء الكشف.

س4: أكمل جدول الهياكل المادية ووظيفتها في دائرة الكشف على وثيقة الإجابة 02.

س5: أحسب التيار المار في وشيعة المرحل KA (مستعينا بالوثيقتين 2 و 3 من وثائق الصانع الملحق صفحة 4).

س6: هل اختيار المقحل موفق؟ برر اجابتك.

س7: أكمل جدول تشغيل دائرة الكشف على وثيقة الإجابة 02.

➤ بعد مدة من تشغيل دائرة الكشف لاحظ عامل المراقبة والصيانة وجود خلل في بطارية المولد E فأراد أن يسبدها لكنه لم يجد مايناسبه ووجد مجموعة من ثنائيات زينر.

اعتمادا على دائرة التعويض (الشكل 2 الصفحة 3) والملحق لوثائق الصانع (الوثيقة 01 الصفحة 4)

س8: أكمل ملأ جدول الاختيارات المقترحة لمراجع ثنائيات لمساعدة العامل على تعويض قيمة توتر المولد E في الدارة، بوضع العلامة "1" للاختيار الصحيح والعلامة "0" للاختيار الخاطئ على وثيقة الإجابة 02



الجزء الثالث: (06.50 نقاط)

- المحول: لتغذية الدارات الالكترونية استعملنا دارة مستقرة، طابق التكييف بها عبارة عن محول احادي الطور لوحته الاشارية تحمل المعلومات التالية: $220/9V$, $50Hz$, $16VA$

س9: فسر هذه المعلومات ؟

س10: أحسب شدة التيار الاسمي في الثانوي (I_{2n}).

- المحرك M2: شبكة التغذية : $220V/380V$, $50Hz$

محرك لاتزامني ثلاثي الطور خصائصه: $220V/380V$, $50Hz$

س11: لماذا سمي المحرك لاتزامني؟

س12: حدد نوع الاقران مع التعليل ثم أكمل ربط لوحة المرباط على وثيقة الإجابة 03

➤ اعتمادا على دارة الاستطاعة للمحرك M2: (صفحة 3 الشكل 3)

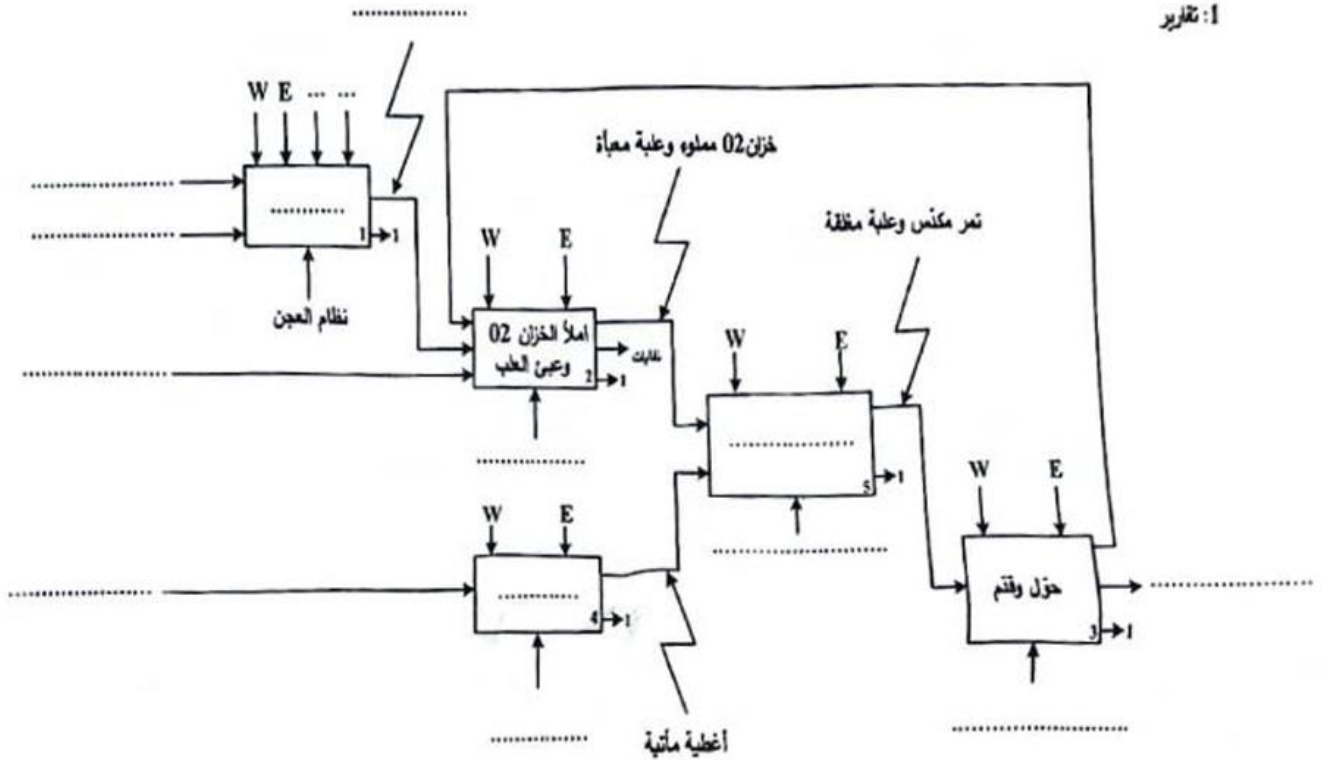
س13: أكمل الجدول الذي يحدد اسم ووظيفة عناصر خط تغذية المحرك M2 على وثيقة الإجابة 03

انتهى الموضوع بالتوفيق



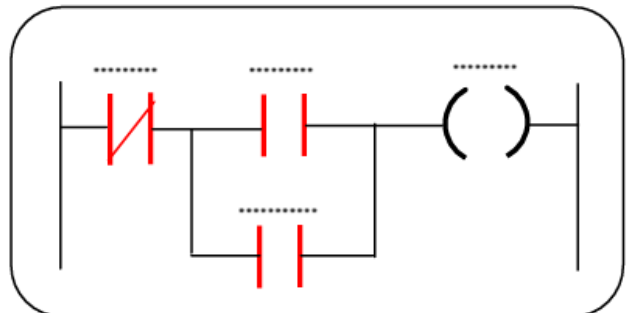
وثيقة الإجابة 01 (تملاً وتعداد مع أوراق الإجابة)

ج1/ مخطط النشاط البياني A0:



ج2/ جدول التعيينات للمداخل والمخارج وتمثيل الدارة في المنطق المبرمج بلغة الملامس LADDER:

المخارج	المداخل		النظام
....	S1		المبرمج الآلي
01		I2	





وثيقة الإجابة 02 (تملأ وتعاد مع أوراق الإجابة)

ج4/ جدول الهياكل المادية ووظيفتها في دائرة الكشف:

الهيكل المادي	المقاومة R1	الثنائي D1	المقحل الضوئي Tr ₁	المضخم العملي AOP	المولد E	الثنائي D2
الوظيفة			مستقبل للضوء			

ج7/ جدول تشغيل دائرة الكشف:

	حالة المقحل Tr ₁	قيمة التوتر V+	قيمة التوتر V-	قيمة التوتر Vs	حالة المقحل Tr ₂	وشيجة المرحل ممغطة/غير ممغطة
غياب العلبة		6V				
حضور العلبة		6V				

ج8/ جدول الاختيارات المقترحة لمراجع ثنائيات زينر:

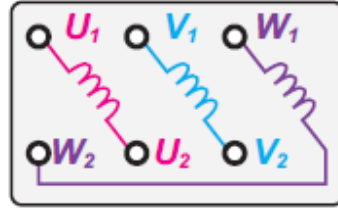
الاختيار	الاختيار رقم 01	الاختيار رقم 02	الاختيار رقم 03	الاختيار رقم 04	الاختيار رقم 05
مراجع ثنائيات زينر	BZX83C7V5	BZX79C2V4	BZX79C2V4	BZX83C6V8	BZX79C2V7
	BZX79C2V7	BZX83C4V7	BZX79C3V6	BZX79C3V6	BZX79C3V3
العلامة	0				



وثيقة الإجابة 03 (تملاً وتعاد مع أوراق الإجابة)

ج12/ لوحة المرباط للمحرك M2:

L1 L2 L3



ج13/ جدول تسمية ووظيفة عناصر خط التغذية للمحرك M2:

الوظيفة	التسمية	رمز العنصر
.....		Q2
.....		KM2
.....		Rt2