الجمهورية الجزائرية الدمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية وهران — ثانوية عبدالقادر بوعلقة

المستوى: السنة الثانية تقني رياضي — التاريخ:23 ماي 2023

اختبار في مادة: التكنولوجيا (هندسة كهربائية) — **المدة: ساعاتين**

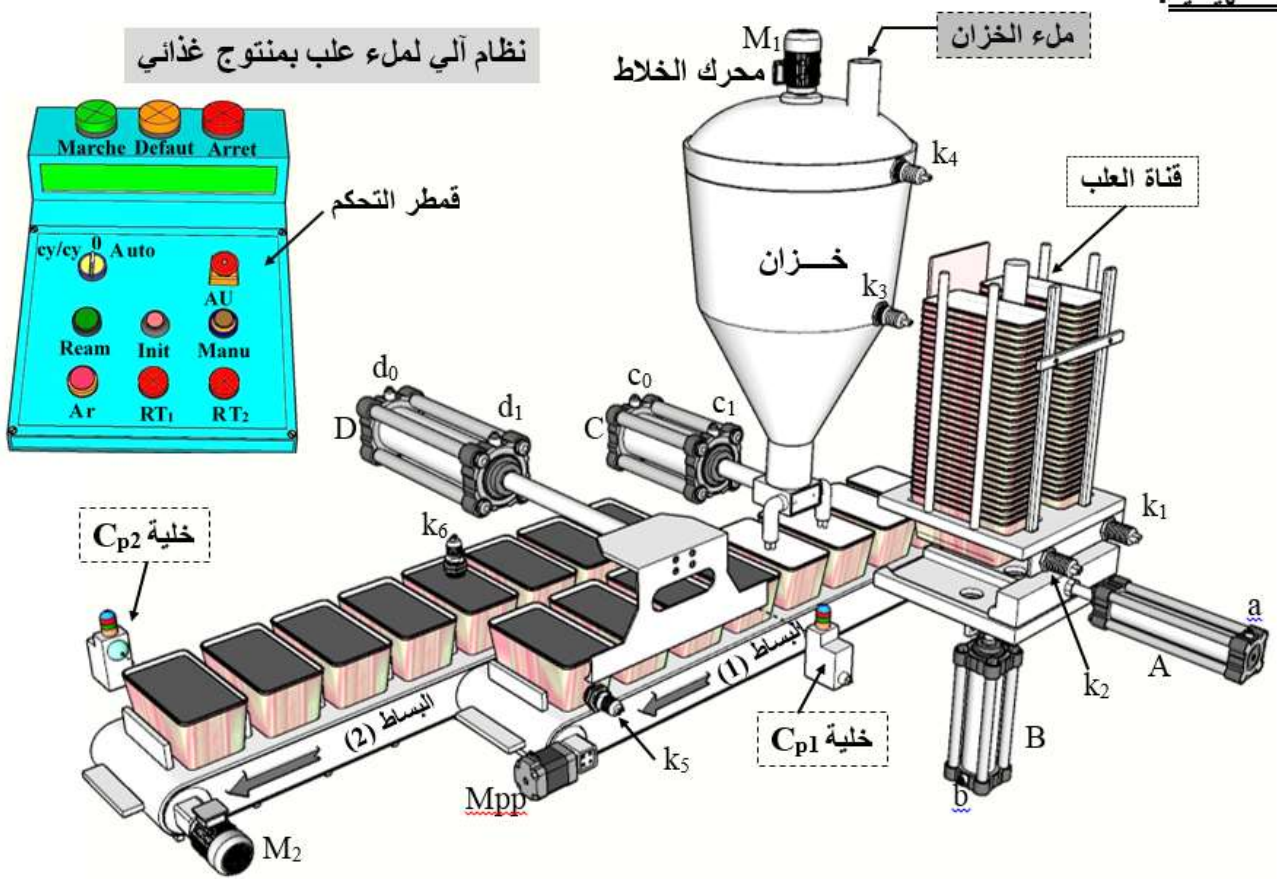
الموضوع الأول: نظام آلي لملء علب وتصريفها

دفتر الشروط:

1. **الهدف من التآلية:** يهدف النظام الى ملء علب ذات أحجام مختلفة بمادة غذائية بصفة آلية ومستمرة.
2. **وصف التشغيل:** بعد العمل التحضيري من ملء الخزان بالمادة الغذائية وتعبئة القناة بالعلب كما هو موضح في المناولة الهيكلية ينطلق النظام الآلي في الإنتاج العادي بعد اختيار نمط التشغيل الآلي **Auto** والضغط على زر انطلاق الدورة **dcy** وذلك وفق الأشغولات الآتية.
   - **الأشغولة (1): دفع علبتين.**
   - **الأشغولة(2) تقديم علبتين للملء.**
   - **الأشغولة (3): الخلط والملء.**
   - **الأشغولة (4): التحويل الى البساط (2).**
   - **الأشغولة (5):تصريف العلب المملوءة.**
3. **الأمن:** حسب القوانين المعمول بها في النظام الدولي (SI) لضمان الأمن.
4. **الجاهزية:** يستوجب على النظام الآلي ألا يتوقف أكثر من 30min في اليوم للحفاظ على مردوده.

الاستغلال: يستوجب حضور عاملين (.**تقني مختص ، عامل دون تخصص).**

المناولة الهيكلية:



www.dzexams.com

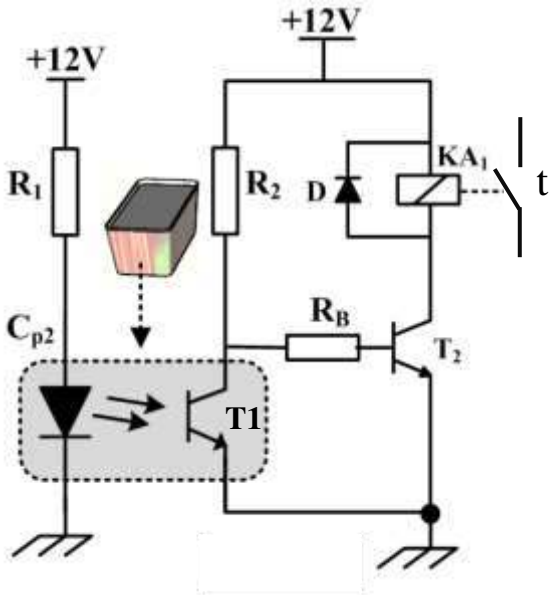
جدول الاختيارات التكنولوجية:

الوظائف	أشغولة دفع علبتين	أشغولة تقديم علبتين	أشغولة الخلط والملء	أشغولة التحويل	أشغولة التصريف
المنفذات	الرافعة A بسيطة المفعول الرافعة B ثنائية المفعول	المحرك خطوة خطوة Mpp	الرافعة C ثنائية المفعول محرك M_1 لاتزامني ثلاثي الطور اتجاهين للدوران 230v/400v	الرافعة D ثنائية المفعول	المحرك M_2 لاتزامني ثلاثي الطور اتجاه واحد للدوران 230v/400v
المنفذات التصديرة	dA: موزع 3/2 تحكم كهروهوائي أحادي الاستقرار ~24V dB^+ dB^-: موزع 4/2 تحكم كهروهوائي ثنائي الاستقرار ~24V	التحكم بسجل إزاحة (الدارة 74LS74) T_1 : مؤجلة	dC^+ dC^- موزع 5/2 تحكم كهرو هوائي ثنائي الاستقرار ~24V T_2 : مؤجلة KMp و KMG ملامسين كهربائيين ~24V	dD^+ dD^- موزع 5/2 تحكم كهروهوائي ثنائي الاستقرار ~24V	KM_2: ملامس كهربائي ~24V
المنقطات	a و b_0 b_1 ملتقطات نهاية شوط k_1, k2 : ملتقطي الكشف عن وجود علب في القناة	t_1=5s : مدة تقديم علبتين	C_0, C_1 ملتقطي نهاية شوط k4 ; k_3 : ملتقطي الكشف عن مستوى السائل t_2=10s : زمن الملأ	d_0, d1 ملتقطي نهاية شوط k_5 : ملتقط الكشف عن وجود أربعة علب Cp_1 : خلية كهروضوئية لكشف وعد العلب (N_1)	k_6 : ملتقط الكشف عن توفر أربعة علب للتصريف Cp_2 : خلية كهروضوئية لكشف وعد العلب المصرفة (N_2)
عناصر القيادة والأمن	Auto :تشغيل آلي Ream : زر إعادة التسليح Ar : توقف في نهاية الدورة Manu : التشغيل اليدوي Au:زر التوقف الاستعجالي cy/cy : التشغيل دورة بدورة RT_1, RT2 : مرحلات حرارية (لحماية المحركات) Init : زر التهيئة				
شبكة التغذية ثلاثية الطور: 230V/400V ، 50Hz.					

إنجازات تكنولوجية:

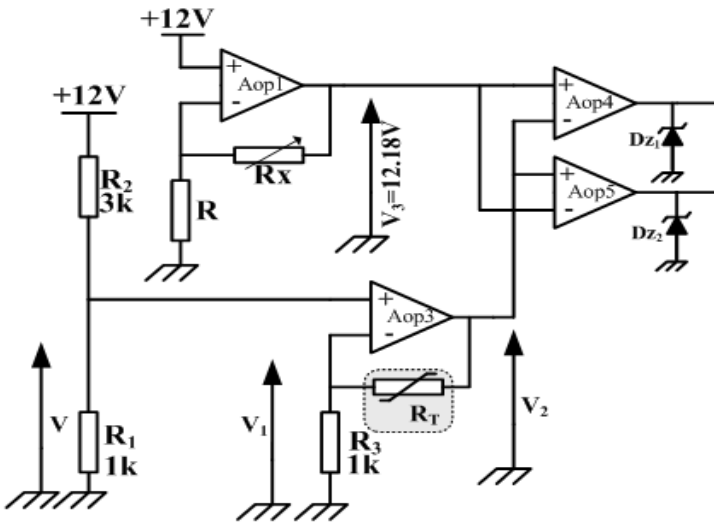
خلية الكشف عن العلب

الشكل (2)



دارة مراقبة درجة حرارة السائل

المضخمات العملياتية مستقطبة بتوتر +15V



الشكل (1)

R_θ=100
α=0.4
$R_T=R_\theta(1+\alpha\theta)$

الشكل (3)

Device	Zener Voltage[1]		
	V_Z (V)		I_Z
	Min.	Max.	mA
BZX85C3V3	3.1	3.5	80
BZX85C3V6	3.4	3.8	60
BZX85C3V9	3.7	4.1	60
BZX85C4V3	4.0	4.6	50
BZX85C4V7	4.4	5	45

www.dzexams.com

العمل المطلوب

1) أكمل مخطط الوظيفة الشاملة (A-0) على وثيقة الإجابة (الصفحة 4).

2) املأ جدول الخاص بمعطيات الاشغولتين (1) و (4) على وثيقة الإجابة (الصفحة 4).

3) الموزع المتحكم في الرافعة D هو موزع كهروهوائي 2/5 ماذا يعني الترميز 2/5.

4) أكمل دارة الاستطاعة للتحكم في الرافعة D.

- **مواصفات شبكة التغذية 230V/400V ، 50Hz**

5) ماذا تعني كل قيمة من هذه القيم .

- **المحرك M2 لاتزامني اتجاه واحد للدوران 230V/400V .**

6) ما نوع إقران المحرك مع الشبكة علل إجابتك.

7) أكمل دارة الاستطاعة للمحرك مع تسمية عناصر الدارة على وثيقة الإجابة (الصفحة 4).

- **دارة مراقبة درجة الحرارة الشكل (1)** (الصفحة 2).

8) أحسب التوتر V.

9) استنتج قيمة V_1.

10) بين أن. V_1 . $V_2=\left(1+\frac{RT}{R3}\right)$.

11) أحسب قيمة المقاومة R_T عند $\theta=73^0$ وعند $\theta=75^0$ ، ثم استنتج قيمة V_2 المناسبة لكل $\theta=73^0$ و $\theta=75^0$.

12) نريد تعويض المقاومة R_1 بثنائي زينر اختر المرجع المناسب لهذا الثنائي من الشكل (3) (الصفحة 2) مع التعليل.

- **دراسة خلية الكشف عن العلب الشكل (2)** (الصفحة 2).

13) ماهو دور المقاومة R_1 والصمام D.

14) إملأ جدول تشغيل الدارة على وثيقة الإجابة (الصفحة 4).

تمنياتي لكم بالنجاح والتوفيق

أستاذ المادة

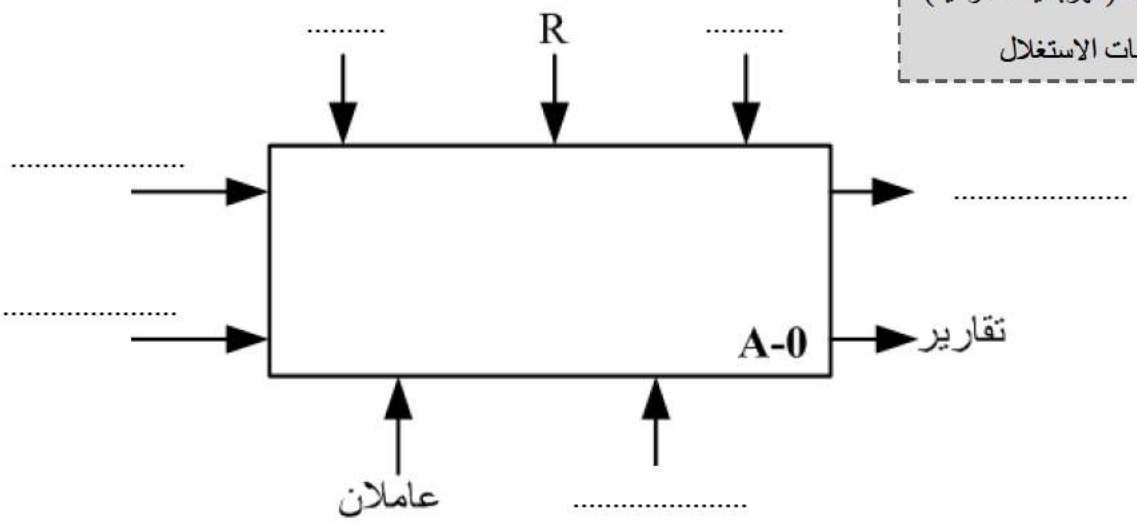
www.dzexams.com

وثيقة الإجابة 1/1 (تعاد مع أوراق الإجابة)

❖ مخطط الوظيفة الشاملة.

W:طاقة (كهربائية ، هوائية)

E:تعليمات الاستغلال



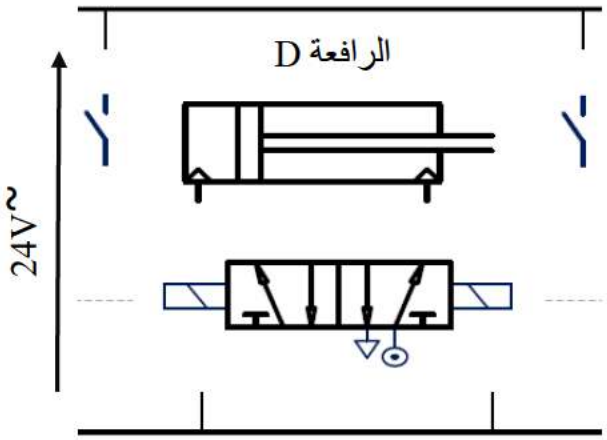
❖ ملأ الجدول الخاص بمعطيات الاشغولتين:

الأشغولات	المنفذات	المنفذات المتصدرة	الملتقطات
الأشغولة (1): دفع علبتين			
الأشغولة (4): تحويل 4 علب مملوءة			

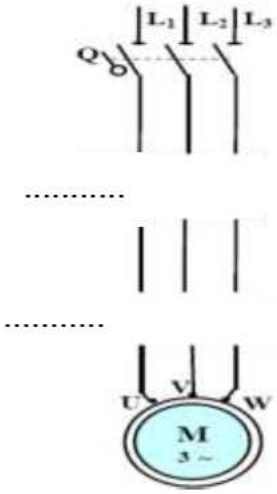
❖ جدول تشغيل دارة الكشف عن العلب الشكل (2):

	حالة المقحل T_1 (مشبع ، محصور)	حالة المقحل T_2 (مشبع ، محصور)	حالة الوشيعة KA_1 (ممغنطة ، غير ممغنطة)	حالة الملمس t (مفتوح ، مغلوق)
غياب العلبة				
حضور العلبة				

❖ دارة الاستطاعة للتحكم في الرافعة D



❖ دارة الاستطاعة للمحرك M_2



www.dzexams.com