الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية .....

المستوى: الثالثة ثانوي تقني رياضي

ثانوية.....

سبتمبر 2021

تقويم تشخيصي في مادة: التكنولوجيا (هندسة كهربائية)

المدة: 02 ساعة

الموضوع : نظام الي لملء قارورات بمعقم كحولي لزج

يحتوي الموضوع على 8صفحات:

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

دفتر الشروط:

1) **هدف التأليه**: في اطار محاربة جائحة كورونا وكإجراءات وقائية يجب توفير **معقم كحولي لليدين (Gel Hydro alcoolique Antibactérien Pour Les Mains)** في كل الامكنة وذلك لتميّزه بقوة أعلى على قتل الميكروبات، كما أنه أسهل في الاستخدام من الماء والصابون، يهدف هذا النظام الى رفع مردودية انتاج المعقم الكحولي.

2) **وصف الكيفية**: يتم دفع المعقم الكحولي اللزج بواسطة برغي حلزوني يديره محرك **M1** لينزل في غرفة المعايرة والملأ حيث تملأ القارورات وتحول الى كركز الغلق ثم تصرف(طريقة التصريف غير مدروسة)

توضيح حول أشغولة الغلق: يتم تقديم المغلاق بخروج ذراع الرافعة E حتى الضغط على الملتقط e_1 ثم تنزل الرافعة **D** لغلق القارورة وتنتهي الاشغولة برجوع ذراع الرافعة **E.**

ملاحظات:

- عند غلق 50قارورة يرن جرس لتنبيه العامل بضرورة ملء قناة المغاليق قبل فراغها.
- الاتيان بالقارورات الفارغة يكون بالمحرك **M2** الذي يشتغل بصفة مستمرة.

3) **الأمن** : حسب القوانين الدولية المعمول بها في الأمن الصناعي.

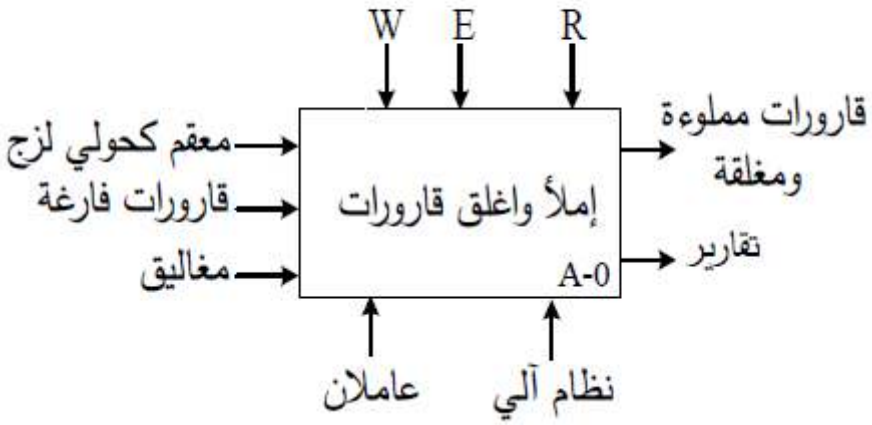
4) **الاستغلال**: تشغيل هذا النظام يتطلب وجود عاملان

- عامل مختص: للقيادة والصيانة الدورية.
- عامل غير مختص لتزويد قناة المغاليق.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

5) التحليل الوظيفي :

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



***W: طاقة كهربائية و هوائية.**

***E: تعليمات الاستغلال.**

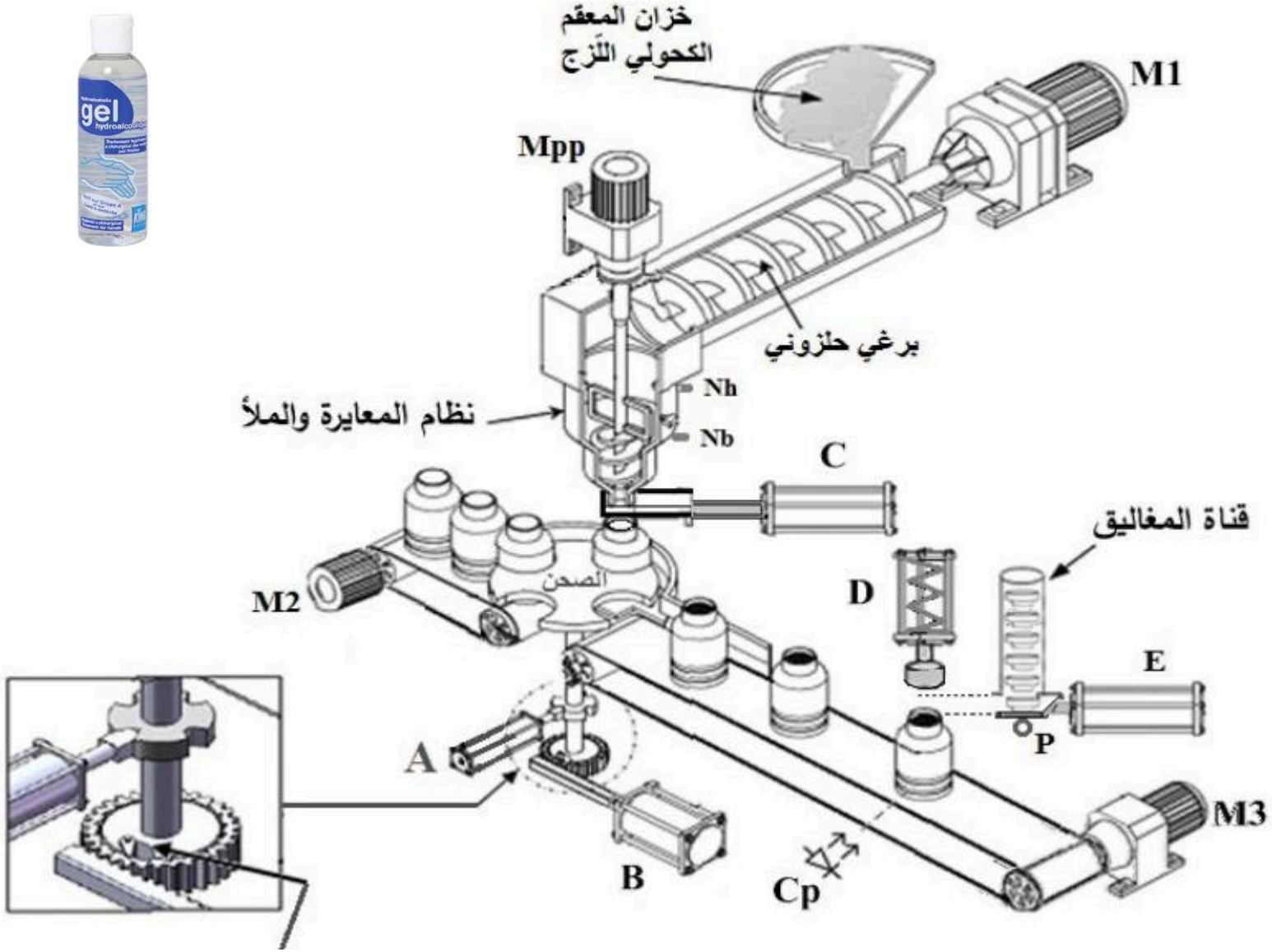
***R: الضبط (كمية المعقم ، عدد المغاليق).**

- التحليل الوظيفي التنازلي (A0): يجزأ النظام الى **04**أشغولات:

- الأشغولة (**1**): تدوير الصحن.
- الأشغولة (**2**): المعايرة والملأ.
- الأشغولة (**3**): التحويل .
- الأشغولة (**4**): الغلق .

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

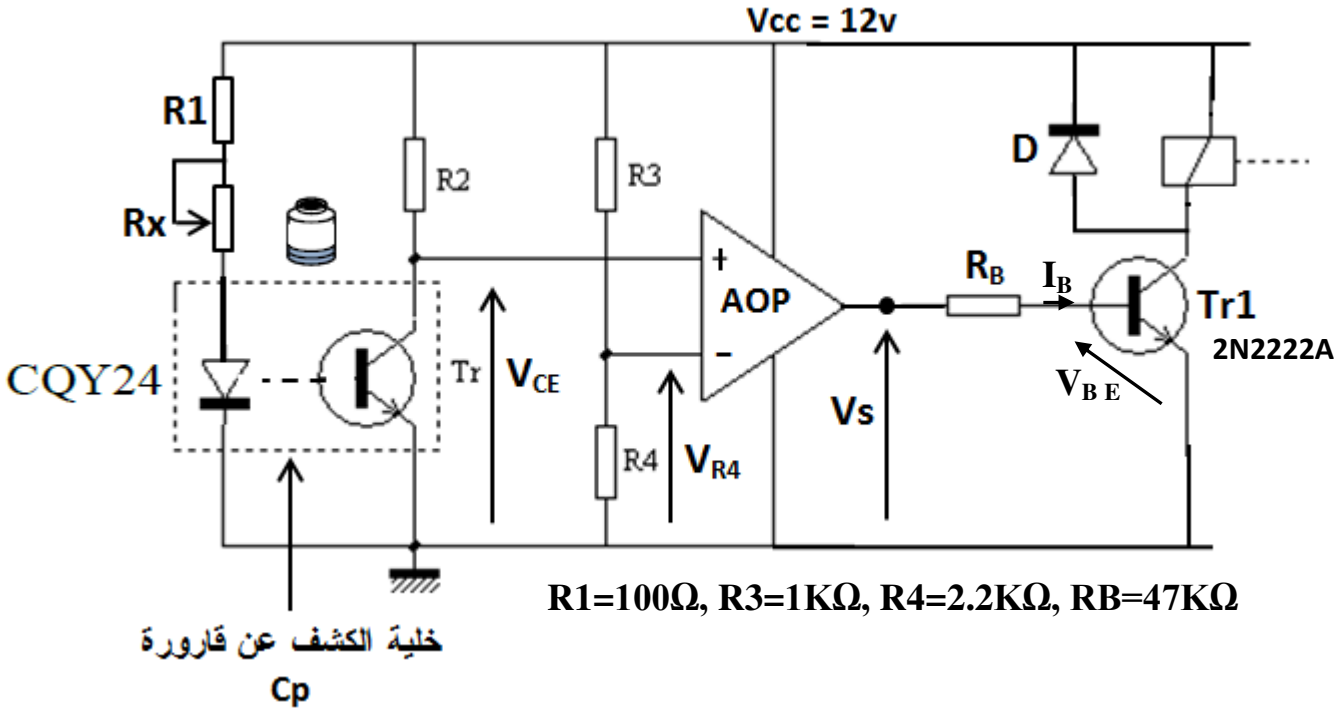
6) المناولة الهيكلية:



قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

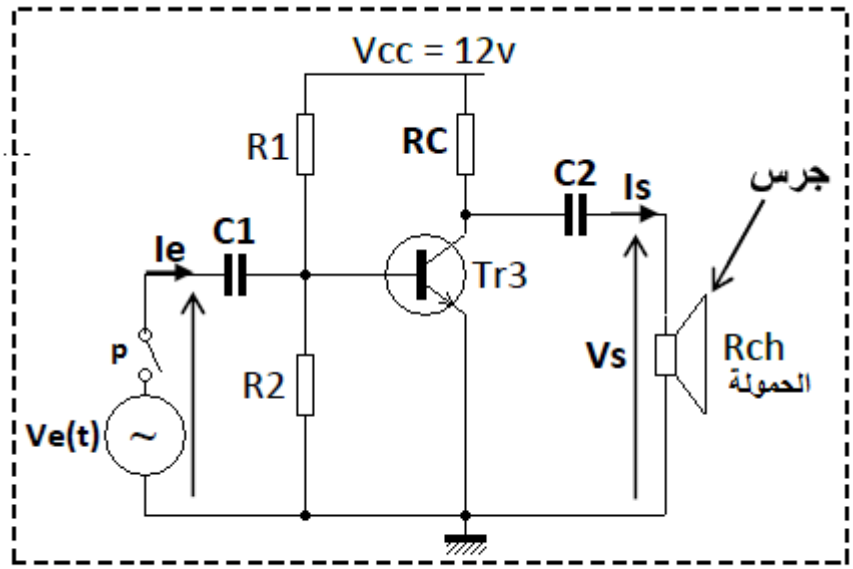
7) انجازات تكنولوجية:

- **خلية الكشف:** الشكل 1 نعتبر المضخم العملي مثالي



R1=100Ω, R3=1KΩ, R4=2.2KΩ, RB=47KΩ

- **طابق التضخيم لدارة التنبيه :** عند غلق 50 قارورة يكشف عنه كاشف p فيسبب تشغيل منبه صوتي لتنبيه العامل بضرورة ملء قناة المغاليق قبل فراغها، لتوفير الاستطاعة الكافية للمنبه استعملنا التركيب التالي :

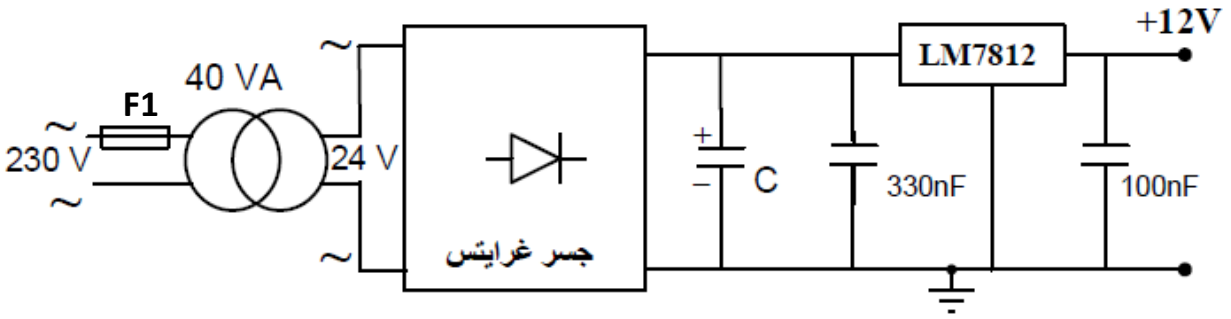


الشكل2

Rc = 1KΩ , R1 = 6KΩ , R2 = 3KΩ , Rch = 3KΩ , β = h21 = 40
h11 = 1.5KΩ

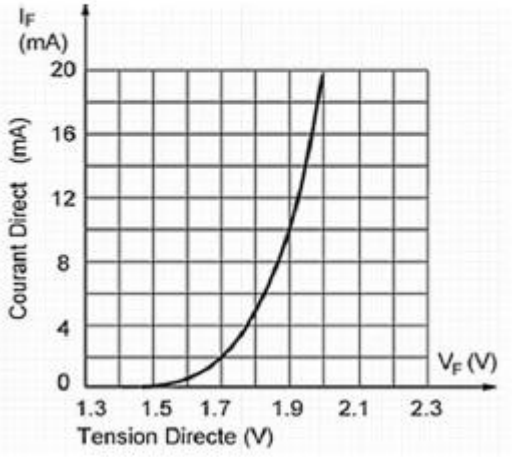
قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

- دارة التغذية المستقرة +12V **الشكل 3**



8) ملحق:

وثيقة 1: خاصية الثنائي الضوئي CQY24



وثيقة2: مستخرج من وثائق الصانع لثنائيات زينر:

ON Semiconductor® **Zener Diodes**

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
BZX85C5V1	4.8	5.4	45
BZX85C5V6	5.2	6	45
BZX85C6V2	5.8	6.6	35
BZX85C6V8	6.4	7.2	35
BZX85C7V5	7.0	7.9	35
BZX85C8V2	7.7	8.7	25
BZX85C9V1	8.5	9.6	25
BZX85C10	9.4	10.6	25
BZX85C11	10.4	11.6	20
BZX85C12	11.4	12.7	20

وثيقة3: مستخرج من وثائق الصانع للمقحل

2N2222A	
$V_{BE\ sat}$ (V)	$V_{CE\ sat}$ (V)
0.6	0.3

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

العمل المطلوب

س1:أكمل التحليل الوظيفي التنازلي (النشاط البياني A0) على وثيقة الاجابة 01الصفحة 8/7

س2: حدد البنى (الهياكل المادية) التي تنشئ أشغولة الغلق مستعينا بدفتر الشروط والمناولة الهيكلية على وثيقة الاجابة 01الصفحة 8/7

- **خلية الكشف**: الشكل 1 الصفحة 8/4

س3: حدد دور كل من : المقاومة R1 ، AOP ، الثنائي D

- يتطلب اشتغال المقحل الكهروضوئي Tr تيار في الثنائي الضوئي CQY24 شدته **(I_F=20mA)** ، مستعينا **بالوثيقة 1 ملحق وثائق الصانع الصفحة 8/5**

س4: احسب قيمة المقاومة R_X.

س5: احسب قيمة التوتر V_{R4} ، ماذا يمثل ؟

- **نريد تعويض المقاومة R4 بثنائية زينر**

س6: مستعينا بالوثيقة 2 ملحق وثائق الصانع الصفحة 8/5، اختر المرجع المناسب لثنائية زينر.

س7: احسب قيمة شدة التيار I_B المار في المقحل T_{r1} مستعينا بالوثيقة 3 ملحق وثائق الصانع الصفحة8/5

س8: اكمل جدول تشغيل خلية الكشف على وثيقة الاجابة 01الصفحة 8/7

- **طابق التضخيم**: الشكل 2 الصفحة8/4

س9: ماهو دور المكثفتين C1,C2؟

س10: أعط التصميم المكافئ في النظام الديناميكي ثم أحسب: مقاومة الدخول، مقاومة الخروج، التضخيم في التوتر

- **دارة التغذية +12V : الشكل 3 الصفحة 5/...**

س11: أحسب I_{2N} شدة التيار الاسمي في ثانوي المحول.

س12: أكمل جدول تعيين البنى (الهياكل) المادية التي تجسد كل وظيفة من الوظائف:

تثبيت التوتر- تخفيض التوتر- ترشيح- تقويم ثنائي النوبة على وثيقة الاجابة02 الصفحة 8/8

س13: أكمل رسم دارة جسر غرايتس والمخطط الزمني للتوترين على وثيقة الاجابة 02الصفحة 8/8.

س14: احسب القيمة المتوسطة **للتوتر المقوم** (نعتبر ثنائيات الجسر مثالية).

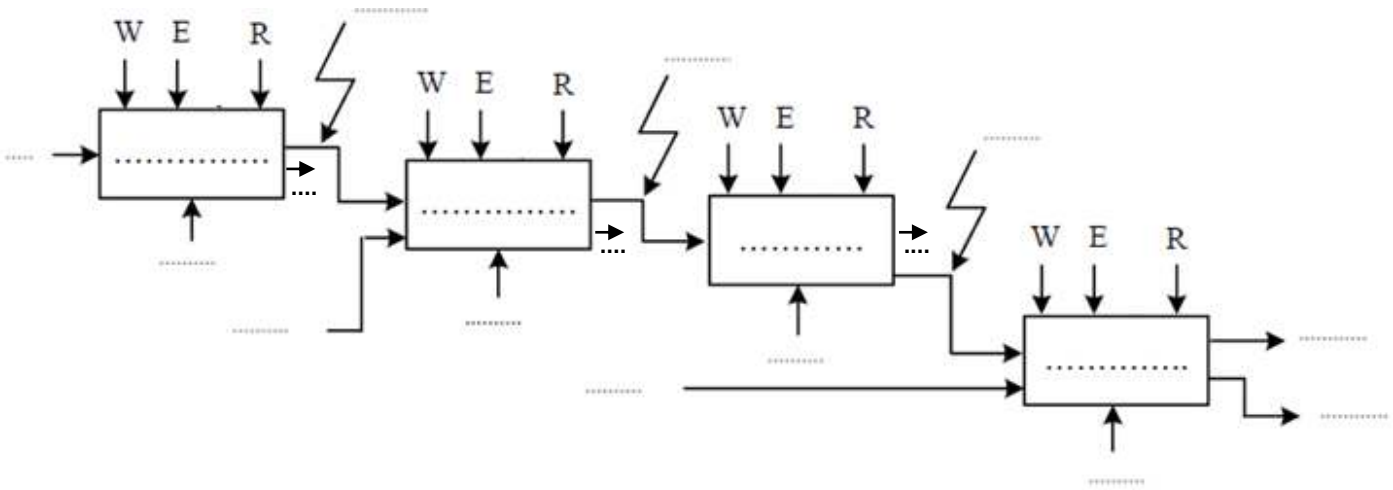
س15: ما اسم ودور العنصر F المستعمل في دارة التغذية؟

انتهى الموضوع بالتوفيق (على قدر أهل العزم تأتي العزائم)

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

وثيقة الاجابة01(تملأ وتعاد مع اوراق الاجابة)

ج1) مخطط النشاط A0



ج2) الهياكل المادية لإنجاز اشغولة الغلق:

الاشغولة	المنفذات	المنفذات المتصدرة	الملتقطات
الغلق			

ج8) جدول تشغيل الدارة:

	حالة المقحل T_r	مقارنة V_{R4} مع V_{CE}	قيمة توترالمخرج Vs	حالة المقحل T_{r1}
حضور القارورة	..... V_{CE}=.....			
غياب القارورة	..... V_{CE}=.....			

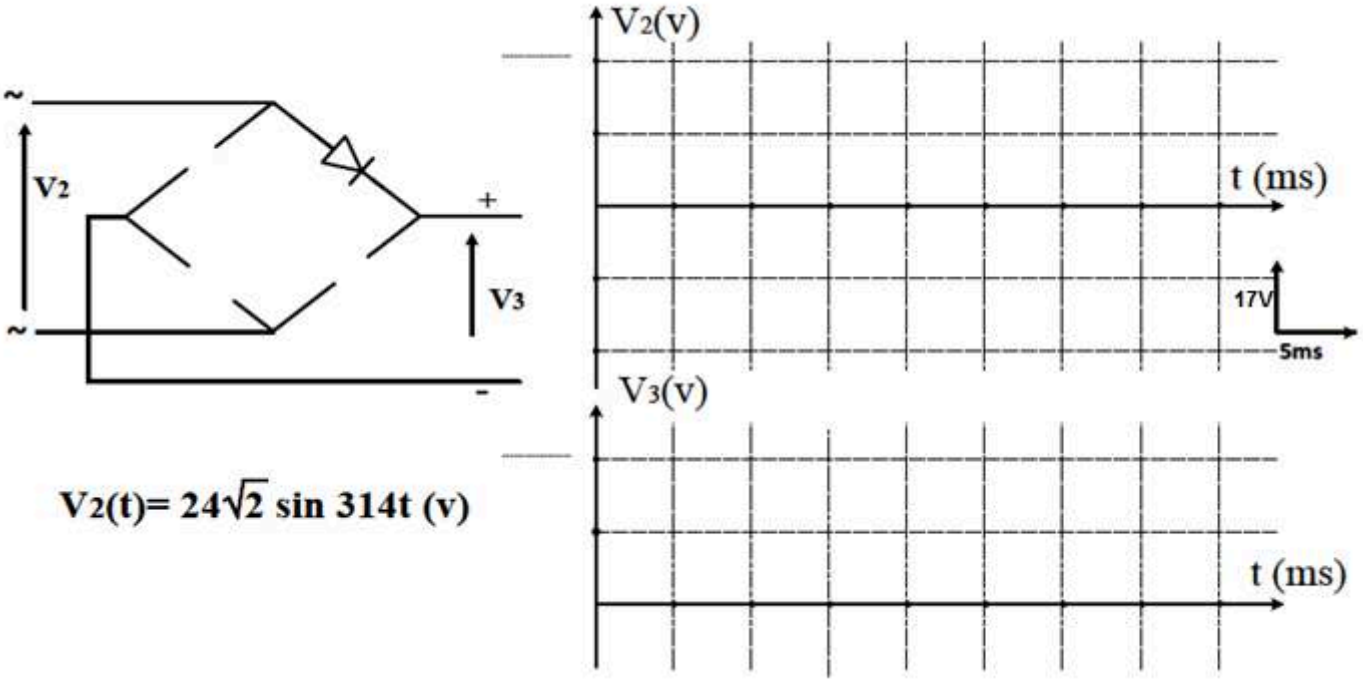
قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

وثيقة الاجابة02(تملأ وتعاد مع اوراق الاجابة)

ج12) جدول عناصر البنى المادية لدارة التغذية:

الوظيفة	تثبيت التوتر	تخفيض التوتر	ترشيح	تقويم ثنائي النوبة
عناصر البنى المادية				

ج13) رسم جسر غرايتس والمخطط الزمني للتوترين:



$V_2(t) = 24\sqrt{2} \sin 314t \ (v)$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM