كلية التقنية الالكترونية طرابلس
College of Electronic Technology - Tripoli

أسئلة الامتحان النهائي لمادة : صيانة الالكترونية
لطلبة الفصل:الخامس

القســــم : اتصالات
التاريخ :12\03\2020م

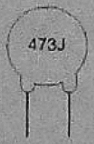
الفصل الدراسي :خريف2019 /2020م　　اسم الأستاذ/.زياد شنيب　　الزمن : ساعتان

اسم الطالب :..................................　　رقم القيد ....　　المجموعة : ....

السؤال الأول:

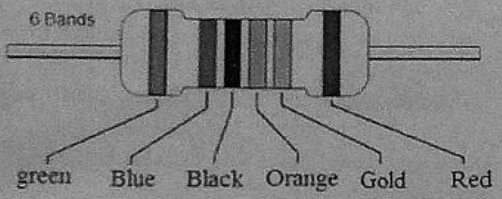
أ- ماهي طريقة الكشف علي المكثف ؟

ب- احسب قيمة المكثف :



السؤال الثاني:

أ- احسب قيمة المقاومة :

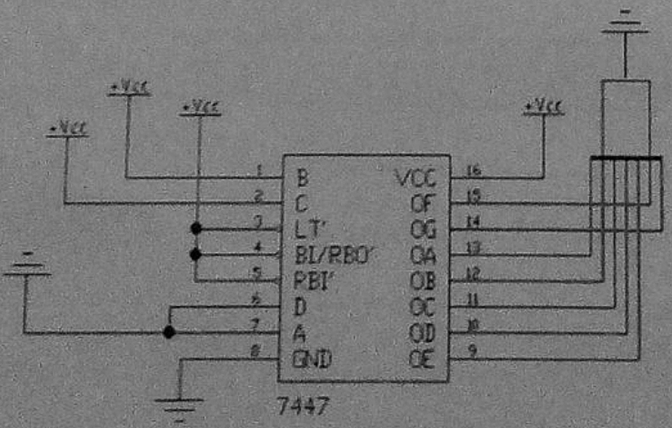


السؤال الثالث:

أ- وضح طريقة الكشف على العارضة السباعية ،وطريقة تحديد نوعها ؟

ب- صمم دائرة تومض دايود ضوئي مشع أصفر يعمل بتردد (3Hz) لمدة (5) ثواني مع رسم المخطط الزمني لمخارج الدائرة (وحساب مقاومة تحديد تيار ، علماً بأن $V_s = 9\ v$)؟

ج- وضح قيم مخارج محلل الشفرة والشكل المعروض بالعارضة علماً بإن العارضة من نوع متحد المهابط ؟



تمنياتي للجميع بالتوفيق

كلية التقنية الالكترونية – طرابلس
College of Electronic Technology - Tripoli

أسئلة الامتحان النهائي لمادة : صيانة الالكترونية
لطلبة الفصل:الخامس

القسم
التاريخ :12/3
الزمن : ساعتان
المجموعة : ....

اسم الأستاذ/.زياد شنيب
رقم القيد ....

الفصل الدراسي :خريف2019 /2020م
اسم الطالب :..................................

السؤال الرابع:

أ- المرحل: طريقة توصيله والكشف عليه ؟ 2

ب- وضح طريقة التحكم في المرحل بتشغيل ثلاجة بمتحكم خرجه (5 V) ؟ 2

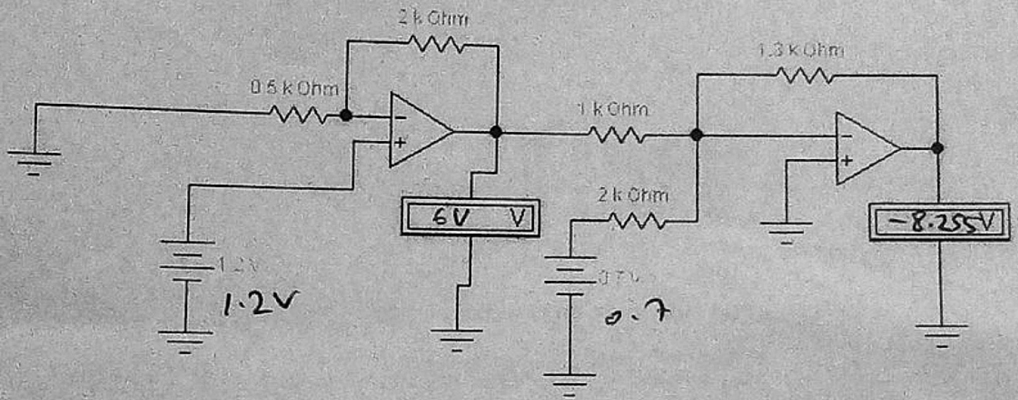
(4)

السؤال الخامس:

أ- المضخم (741)،وضح طريقة الكشف عليه؟ 2

ب- وضح بالحساب القيم المتوقعة في نقاط الكشف التالية ؟ 4

(6)



السؤال السادس:

- ما هي الطرق الممكنة لمعرفة نوع الترانزستور وبدائله وكيفية تحديد أقطابه ؟

(4)

تمنياتي للجمي

الاجابة النموذجية لامتحان مادة صيانة الكترونية

الفصل الخامس

زياد

س/ طريقة الكشف على المكثفات

1- نقوم بفحص المكثف بالعين ونلاحظ هل يوجد حرق أو انتفاخ أو تسريب

2- كتابة القيمة المكتوبة على المكثف ونقوم بقياس المكثف بعد فك احد أرجله بمقياس المكثفات.

3- في حالة عدم وجود مقياس المكثفات نقوم بالتأكد هل المكثف يقوم بعملية الشحن ويحتفظ بالشحنة وعملية التفريغ وهي كالتالي:

- نعمل دائرة قصر للمكثفات بوصل أرجل المكثف مع بعض وفي حالة المكثفات ذات القيمة الكبيرة نحتاج الى مقاومة مانعة الاقطاب.

- نقيس قيمة المكثف بمقياس الجهد للتأكد بأنه قيمة صفرية

- نضع جهاز القياس على المقاومة ونوصله بالمكثف مع مراعاة قطبية المكثف ومخارج جهاز القياس.

- نضع جهاز القياس على الجهد ونقيس مخارج المكثف نجده مشحون قيمتها بالفولت وتقارب عشرات المللي فولت ونلاحظ تناقصها الى الصفر. وهذا يدل أن المكثف قد شحن وأفرغ الشحنة.

ب/ قيمة المكثف ذو الرمز 473J

$47 \times 10^{3} \times 10^{-12} \pm 5\% \quad F$

$47 \times 10^{-9} \pm \left(47 \times 10^{-9} \times \frac{5}{100}\right)$

$44.65 \times 10^{-9} F \sim 49.35 \times 10^{-9} F$

س3) احسب قيمة المقاومة التي ألوانها

green blue black orange Gold Red

5 6 0 3 5% 50PPM

حساب القيمة

$560k\Omega \pm 5\%$

$\frac{560 \times 10^{3} \times 5}{100} = 28 \times 10^{3}$

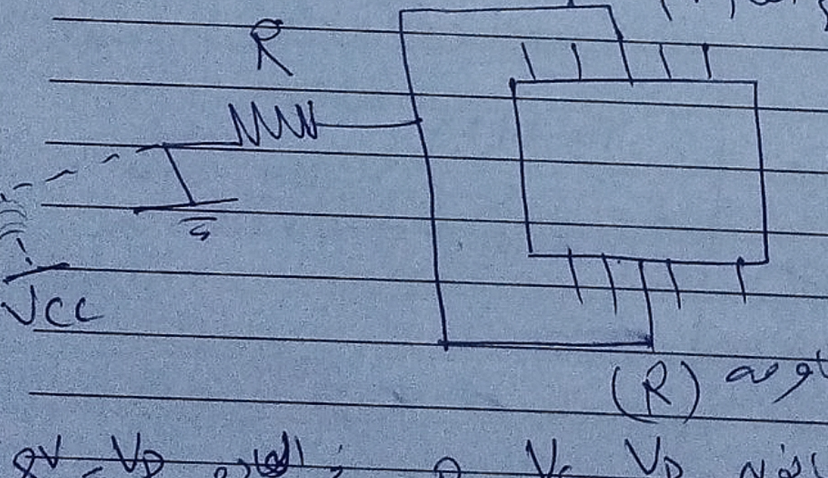
$560k\Omega \pm 28k\Omega = 532k\Omega \sim 588k\Omega$

$560k\Omega , 50PPM$ — حساب PPM

$\frac{560000}{1000000} \times 50 = 560k\Omega \pm 28\Omega$

$559972\Omega \sim 560028\Omega$

س4) أ) الكشف والتعرف على القاطعة السباعية



يتم ربط الأقطاب الوسطى

في الاثنين وربطهم

مع بعض عن طريق مقاومة (R)

ويتم حساب R بالقانون و $R = \frac{V_S - V_D}{10mA}$ في العادة $V_D = 1.8V$

حسب مصدر التغذية

ويمكن استعمال مقاومة $1k\Omega$ على جميع الفولتيات من 5 إلى 12V

ولكن تقلل من شدة الضوء

أولاً المستدات نربطهم لعبر المقاومه ع الارض

ونعطى كل رجل أخرى بمفردها تغذيه فإذا عملت

يعني هذا النوع هكذا المحابط Common Cathode

وتواصل الكشف للتأكد من أنه جميع المقاطع سليمه

فإذا لم يعمل شئ نوصل القطبين المشتركين

مع المقاومه إلى التغذيه Vcc ونوصل لكل قطب

الأخرين بالمفرد بالأرض فإذا عمل فذلك

يعني أنه نوع هكذا المصاعد Common Anode

ونواصل الكشف.

وإذا لم تعمل في الحالتين فذلك يعني أنه الفارش ~~لا~~ تعمل.

س ٣ ب

دائره الهادى النغمه ٥ ثوانى

$$T = 1.1RC$$

نفرض $C = 10\mu$

$$R = \frac{T = 5}{1.1 * 10 \times 10^{-6}} = 454.545 k\Omega$$

دائره المذبذب 3Hz

$$3 = F = \frac{1.43}{(R_1 + 2R_2)C}$$

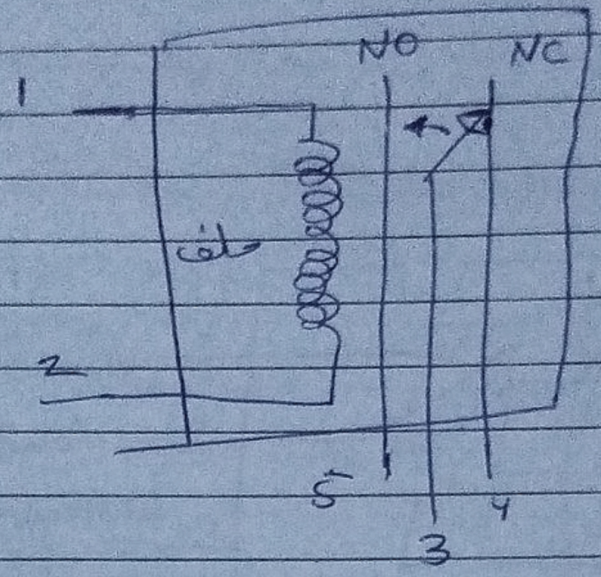
نعوض أن المكثف $= 1\mu F$

$$R_1 + 2R_2 = \frac{1.43}{3 \times 10^{-6}} = 476.667 k$$

$R_2 >> R_1$

$R_1 = 16k\Omega$, $R_2 = 230k\Omega$

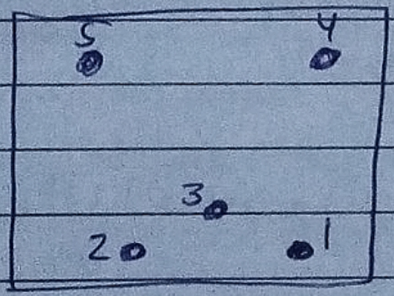
ثـ المرحل: تركيبته الداخلية



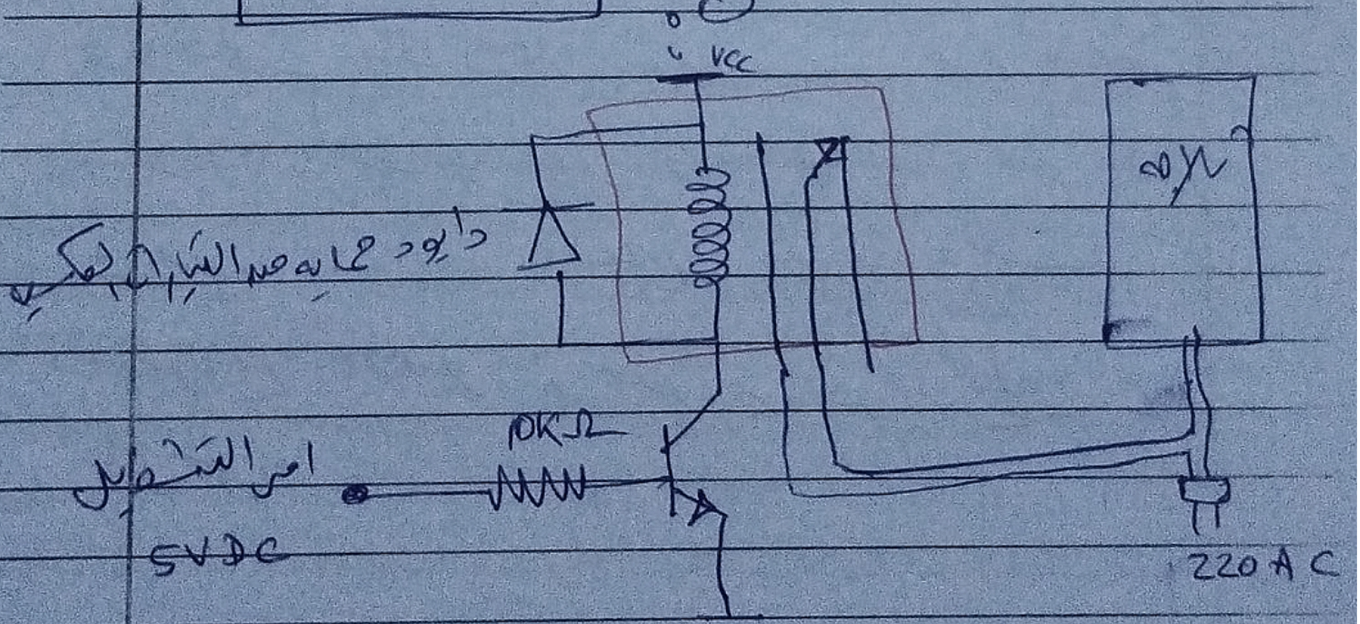
NC = normally close

NO = normally open

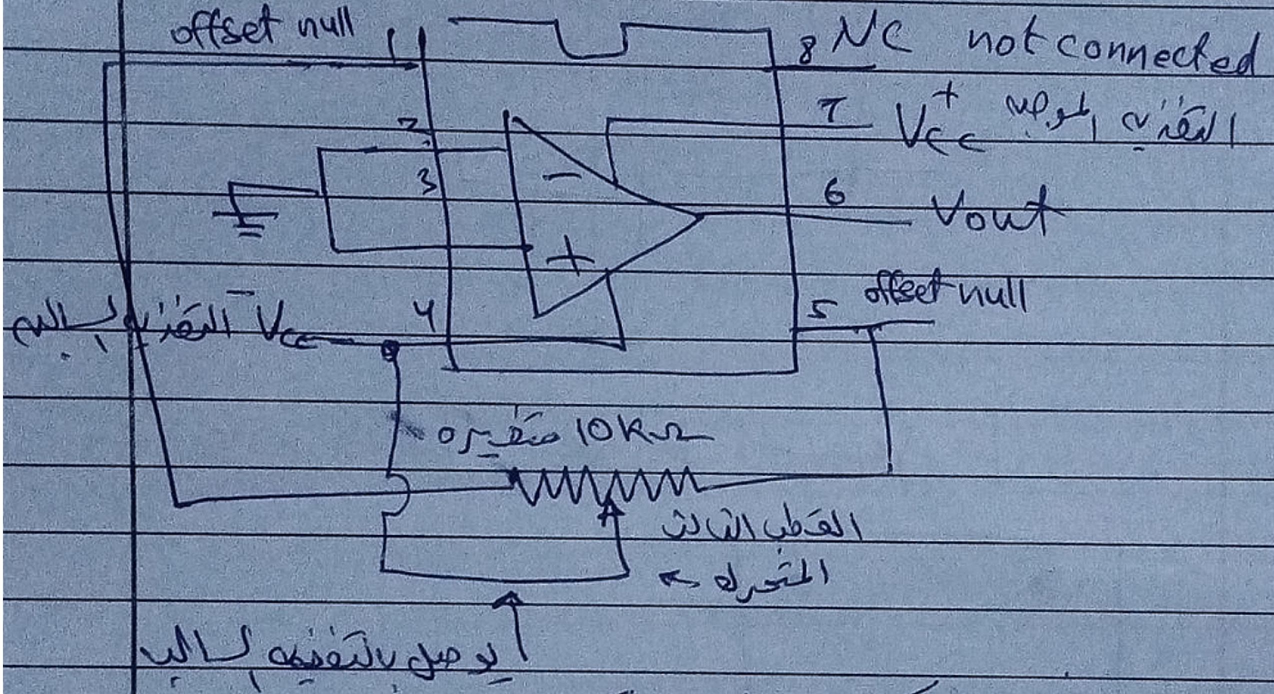
في العادة ~~يكون~~ شكله من اسفل



ويتم توصيله بالشكل التالي:



س٦/ الكشف عن المضخم بعده طرق احدها بطريقة تصفيره أولاً ثم القياس به لعمليات أخرى وطريقة التصفير كالتالي:



نوصل الداخل العاكس والغير عاكس مع بعض ونوصلهم بالأرض ونقيس خرج المضخم ولابد أنه يعطي صفر وإذا لم يعطي صفر نغير في قيمة المقاومة المتغيرة يمينه ويسار حتى نتحصل على الصفر وبعد ثم نجرب عليه العمليات المطلوبة.

ب:

دائرة المضخم الغير عاكس

$$V_o = V_i\left(\frac{R_f}{R} + 1\right)$$

$$= 1.2\left(\frac{2k\Omega}{5k\Omega} + 1\right) = 1.2 \times 5 = 6V$$

ثانياً دائرة الجامع:

$$V_o = -\left(\frac{R_f}{R_1}V_1 + \frac{R_f}{R_2}V_2\right)$$

$$= -\left(\frac{1.3k\Omega}{1k\Omega}6V + \frac{1.3k\Omega}{2k\Omega}0.7V\right)$$

$$= -8.255V$$

س6 نوع الترانزستور وبدائله وتحديد أقطابه:

أول شيء نأخذ رقمه ونبحث في كتب البدائل الموجود لدينا أو عن طريق البحث في الانترنت على مواصفاته ونوعه وبدائله.

تحديد أقطابه بالمحاولة والتجريب: اما انه يكون PNP أو NPN

نعدل المقياس على قياس الدايود

ونضع القطب السالب على رجل من الثلاثة ونقيس بالقطب الموجب لجهاز القياس على الرجلين الأخريين

فإذا لم يعطي نتائج نغير القطب السالب على رجل أخرى والقطب الموجب لجهاز القياس نقيس الرجلين الأخريين إلى أنه يعطينا في الاثنين قراءة ما بين (0.3V ـ 0.8V) فإذا حصلنا عليها كان نوعه PNP. وإذا لم نتحصل على النتيجة.

ـ نثبت القطب الموجب على رجل من الثلاثة وبالقطب السالب بجهاز القياس

القياس نعكس الرجلين الأخريين فإذا أعطنا

نتيجه كان نوعه NPN وإذا لم نتحصل

نغير الرجل إلى أن نتحصل على نتيجه

وإذا لم تنفع الطريقة الأولى ولا الثانية

يعني الترانزستور لا يعمل .

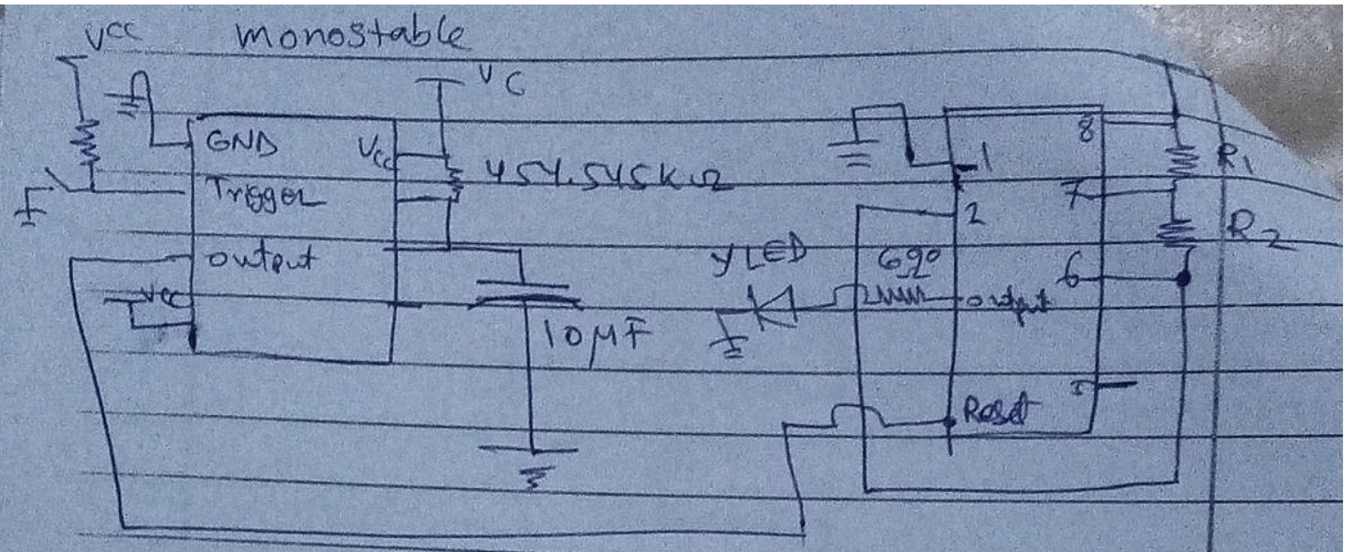
وإذا كنا نعلم نوع الترانزستور PNP أو NPN
نطبق عليه التجربة الخاصة به مباشرة وإلا فإنه
لا يعمل .

- معرفة أقطاب الترانزستور :
من التجربة السابقة نكون عرفنا مكان القاعدة
(Base)
وعن طريق القياس بجهاز الدايود بين
emitter collector
القاعدة و المجمع أو الباعث فإن الذي

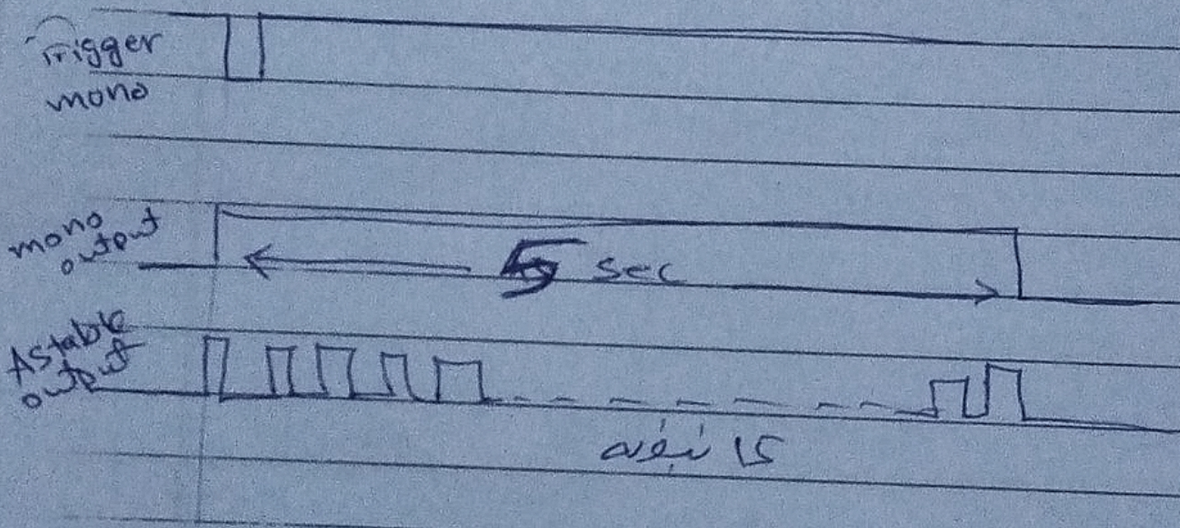
يكون قراءته أكبر بقليل هو Emitter

#

monostable



$$R(Y\,LED) = \frac{9-2.1}{10mA} = 690\Omega$$



9) المحلل الشفره نوع 7447 خاص بمؤشر المصاعد

والرقم الداخل (6) ومخرجه يعطي

G	F	E	D	C	B	A
0	0	0	0	0	1	1

محلل شفره مؤشر المصاعد يعطي صفر لكل مقطع يضيء

العارضه المتدرجه في المسأله مكونه من المصابيح

وهي تحمل لكل مقطع متصل على (1) والمتبقيه $\frac{9}{16}$ مقطع تضيء