



نتكلم اليوم عن كيفية عمل جهاز انذار بشكل بسيط ودوائر بسيطة صمم بنفسك جهاز انذار متعدد الاستخدامات تأمن به نفسك وبيتك .. وعائلتك .. او المكتب الخاص بيك او مكان شغلك.

✳️ مميزات جهاز الانذار الذي سوف نصممه اليوم :

1. بسيط في دوائره الالكترونية يعني تقدر تصممه بسهولة .. لا يحتوى على مبرمجيات .. او متحكمات .. كلها دوائر بسيطة.
2. متعدد الاستخدامات يستخدم لانذار الحريق, السرقة, كشف الحركة والصوت, وتأمين المداخل والمخارج.
3. قسم للإضاءة الطوارئ في حال انقطاع التيار الكهربائي
4. تنبيه بالضوء والصوت
5. يعمل بارقام سرية

تأمين الجهاز نفسه والغطاء الخارجي بصاعق كهربائي يعمل على البطارية للتأمين في حالة انقطاع الكهرباء

الموضوع شيق لكل محبي اجهزة الانذار، من هذا المشروع تقدر تصمم جهاز الانذار الخاص بك على حسب الغرض المصمم له، ( مثل ارتفاع درجة الحرارة + تسرب الغاز + الدخان + القواطع لتأمين المداخل والمخارج + حساسات الصوت او الحركة + الخ .. )

الدوائر الالكترونية المستخدمة في جهاز الانذار

**اولاً** : احنا محتاجين مصدر الجهد لجهاز الانذار، البطارية

**ثانياً** : بعد كذا هنصمم الحساسات

**ثالثاً** : تصميم دوائر التنبيه

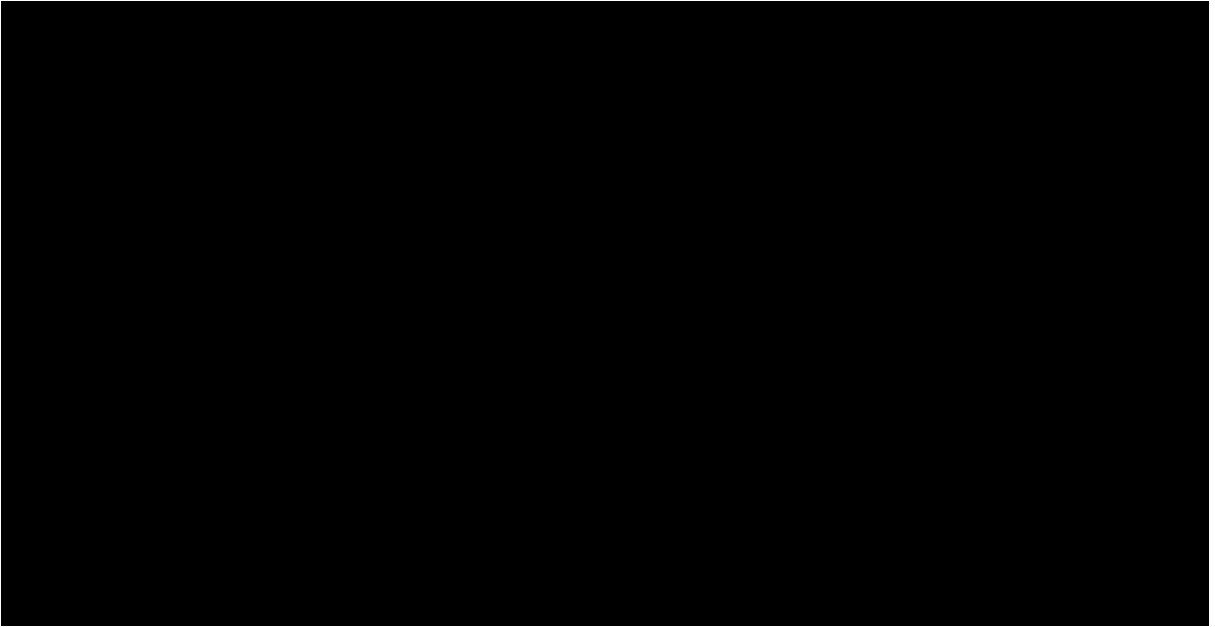
**رابعاً** : تصميم الدائرة المسؤولة عن فتح وغلق الجهاز بارقام سرية

**خامساً** : تصميم كشافات الطوارئ وهنستخدم فيها لمبات الليد

**سادساً** : تصميم دائرة الصاعق الكهربائي لحماية الجهاز من الدخلاء

**سابعاً واخيراً** : دائرة البائل او الدائرة المختصة بـ باستقبال الاشارة من الحساسات وتحديد الحساس القادم منه الاشارة واطلاق صفارة الانذار؛ تصميم دائرة التحذير الرئيسية للجهاز

من خلال هذا الكتاب ... وهذه الدوائر تستطيع تصميم جهاز انذار .. مثل  
المعروض في هذا الفيديو.

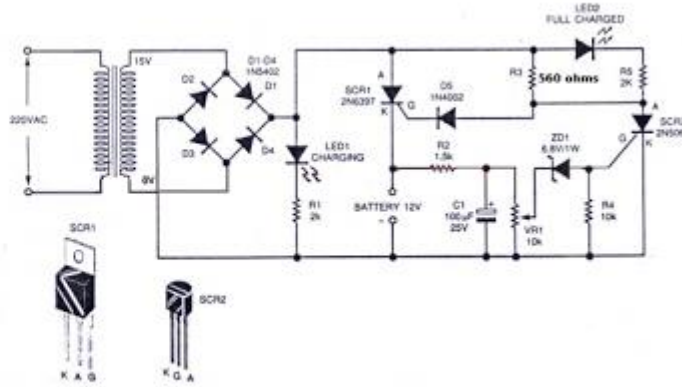


## اولاً : مصدر الجهد لجهاز الانذار ، البطارية

تصميم الدائرة الالكترونية ل شاحن اتوماتيك لبطارية 6 ، 9V ، 12V .  
S1a، سوف نتعرف از اي نصمم دائرة شاحن فصل اتوماتيك للبطاريات

### The parts list

Resistors ½W 5%  
R1, R5 \_\_\_\_\_ 2K  
R2 \_\_\_\_\_ 1.5K  
R3 \_\_\_\_\_ 560 ohm  
R4 \_\_\_\_\_ 10K  
VR1 \_\_\_\_\_ 10K Potentiometer  
C1 \_\_\_\_\_ 100uF 25V Electrolytic capacitor  
SCR1 \_\_\_\_\_ 2N6397 SCR  
SCR2 \_\_\_\_\_ EC103 SCR  
ZD1 \_\_\_\_\_ 6.8V 1W  
D1-D4 \_\_\_\_\_ 1N5404 Diode  
D5 \_\_\_\_\_ 1N4002 Diode  
LED1, LED2 \_\_\_\_\_ 5M LED as you want  
PCB, and other, etc.



### Circuit modification

This saving dry the battery circuit, can charge voltage 3 size are 6V, 9V, 12V. We can change each value parts as neat charged battery.

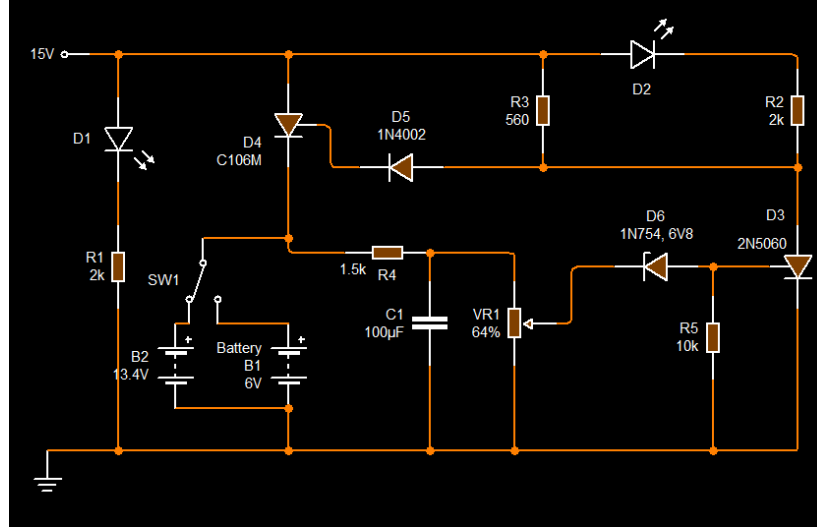
For this circuit we use with 12V battery Look at the chassis battery is stated as 12V 20AH, mean, Battery voltage 12V currents supply 20 amps per hour. When you know voltage at the battery is charged, Now I have to choose the transformer to be used. currents transformers used can be selected from 3-5 A.

TD P { margin-bottom: 0in; }P { margin-bottom: 0.08in; }

The table below shows the change in each device. To fit the battery charger.

Battery Voltage	Transformers Voltage	Zener Diode voltage	R3 and R5
6 volts	9 volts	3.3 volts	1K
9 volts	12 volts	4.7 volts	1.5K
12 volts	15 volts	6.8 volts	2K

## Battery Charging



. وتحمله من هنا [Circuit Wizard](#) وتستطيع ان تجد التصميم على برنامج

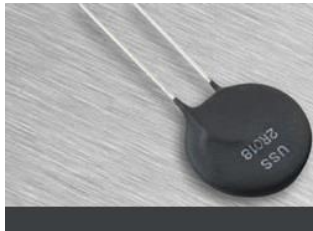


[Download Circuit Wizard Files](#)

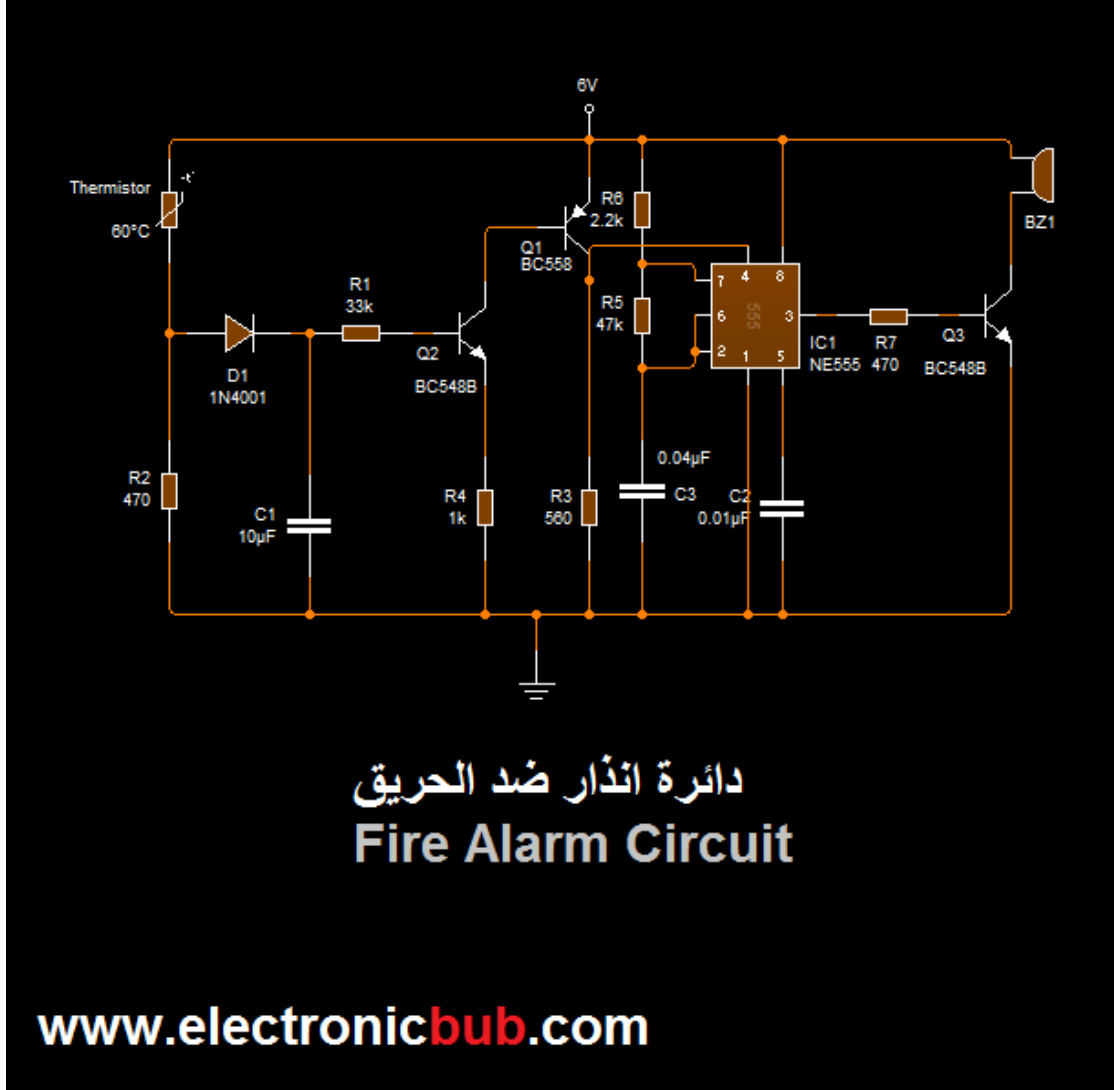
**ثانياً : بعد كذا هنصمم الحساسات**

**تصميم دائرة انذار ضد الحريق .**

-الدائرة تنطلق انذار عند اكتشاف حريق او ارتفاع درجة الحرارة في الغرفة او المكان المراد تامينه ضد الحريق دائرة [جهاز انذار](#) بسيطة وفعالة وتعمل على جهد 6V .  
-اولاً الدائرة تعمل بسينسور درجة الحرارة ( thermistor ) والتايمر 555 والترانزستور npn عمل الدائرة بمجرد ارتفاع درجة الحرارة على السينسور عن C45 فتقل مقاومته على طرفيه ويقوم بتمرير تيار بسيط لقاعدة الترانزستور npn ويقوم بتوصيل التيار لطرف 4 الخاص بالتايمر 555 .

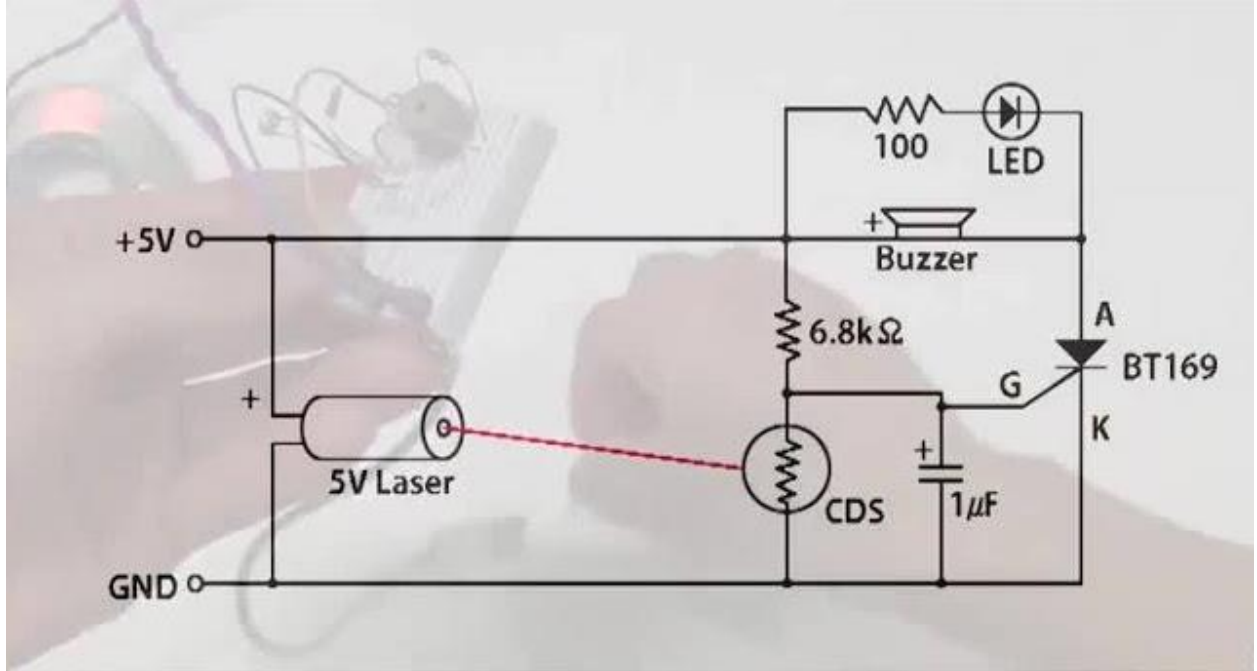


-الجزئ الخاص بالترانزستور PNP،NPN والدايود و المكثف بيعملوا معاً كثايرستور، المكثف يعمل كمخزن للتيار لقاعدة الترانزستور ليعمل لثواني حتى عند انخفاض درجة الحرارة على السينسور.



## حساس السرقة ،انذار ضد السرقة الليزر

الدائرة قائمة على المقامة الضوئية وتأثير اشعة الليزر بها فيتم تصميم الدائرة على توجيه الليزر نحو المقاومة الضوئية بها وعند قطع اشعة الليزر من قبل المتسلل تقوم بالإنذار ولن يتوقف حتى يتم فصل جهد التغذية منه، او عمل تصفير للثايرستور لاطرافه وسوف تجد كيفية عمل التصفير للثايرستور من خلال التصميم ببرنامج Circuit وتستطيع تنزيل التصميم من لينك التحميل



Download

[تحميل ملف الدائرة على Circuit Wizard](#)



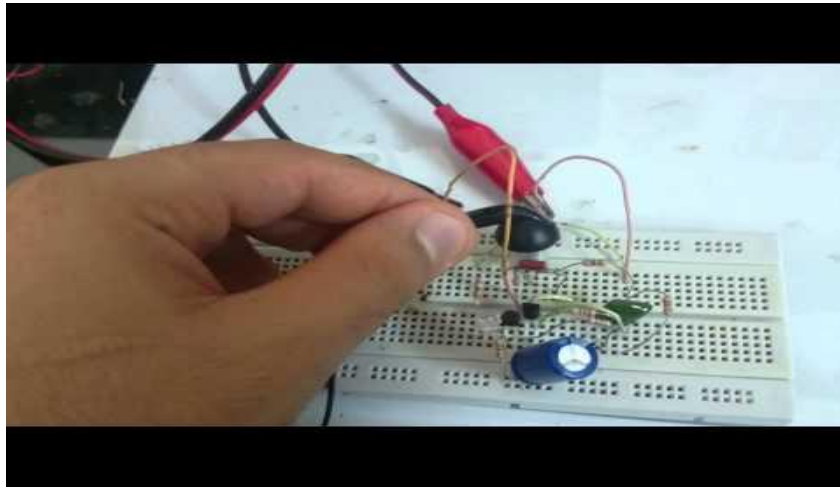
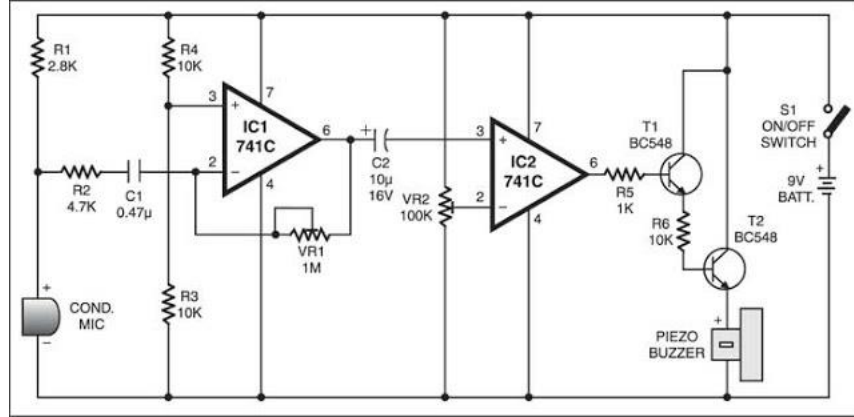
## حساس الحركة ،كاشف الصوت او الحركة

الدائرة وظيفتها التنبيه عند وجود صوت في الغرفة تقدر تستخدمها ... لتنبه في حالة بكاء الطفل . او تقدر تستخدمها كحساس للصوت او الحركة ... والمتصل بـ [جهاز انذار](#)

## شرح عمل الدائرة الالكترونية لكاشف الصوت

يعتمد عمل الدائرة على الصوت الداخل من الميك الموجود في الدائرة وتكبيره عبر الدائرة المتكاملة 741 وتحويله إلى جهد لتشغيل الترانزستور 548 فينطلق صوت الانذار عبر اليزر الموجود في الدائرة.

IC 1/ IC 2 \_\_\_ 741  
T 1/ T2 \_\_\_ BC548  
C1 \_\_\_ 0.47uf  
C2 \_\_\_ 10uf-16 v  
R3/R4/R6 \_\_\_ 10k ohm  
R1 \_\_\_ 2.8k ohm  
R2 \_\_\_ 4.7k ohm  
R5 \_\_\_ 1k ohm  
VR 1 \_\_\_ 1m ohm  
VR 2 \_\_\_ 100k ohm  
MIC \_\_\_ COND  
Piezo / Buzzer

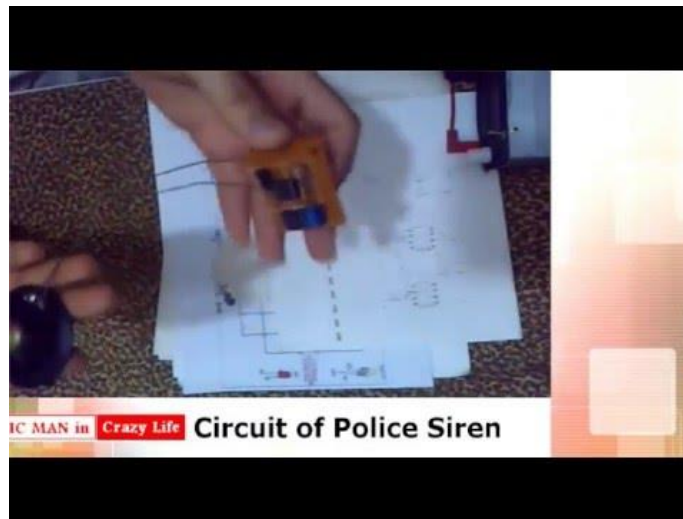
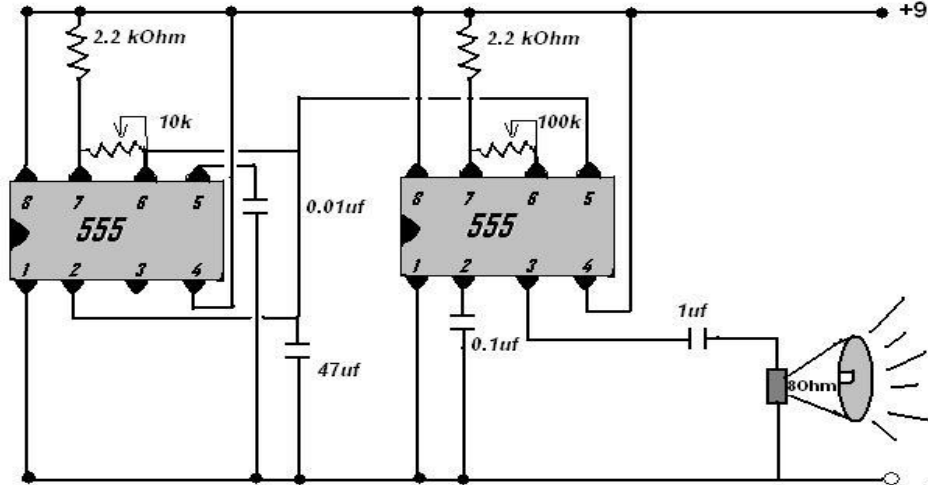
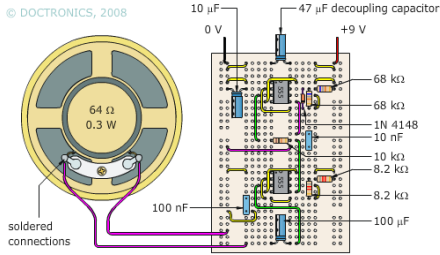




## ثالثاً: تصميم دوائر التنبيه

### سرينة بوليس وتستخدم ايضاً لجهاز الانذار

سرينة بوليس عن طريق الدائرة الالكترونية كيفية تصميم الدائرة تعمل على إصدار سرينة بوليس بجميع انواعها والتحكم فيهم عن طريق المقاومتين المتغيرتين فيها عليها **مكبر صوت** وتستطيع وضع , تايمر 555 \* وهي مكونة من 2 وترفع من قوة الصوت



## رابعاً : تصميم الدائرة المسؤولة عن فتح وغلق الجهاز بارقام سرية



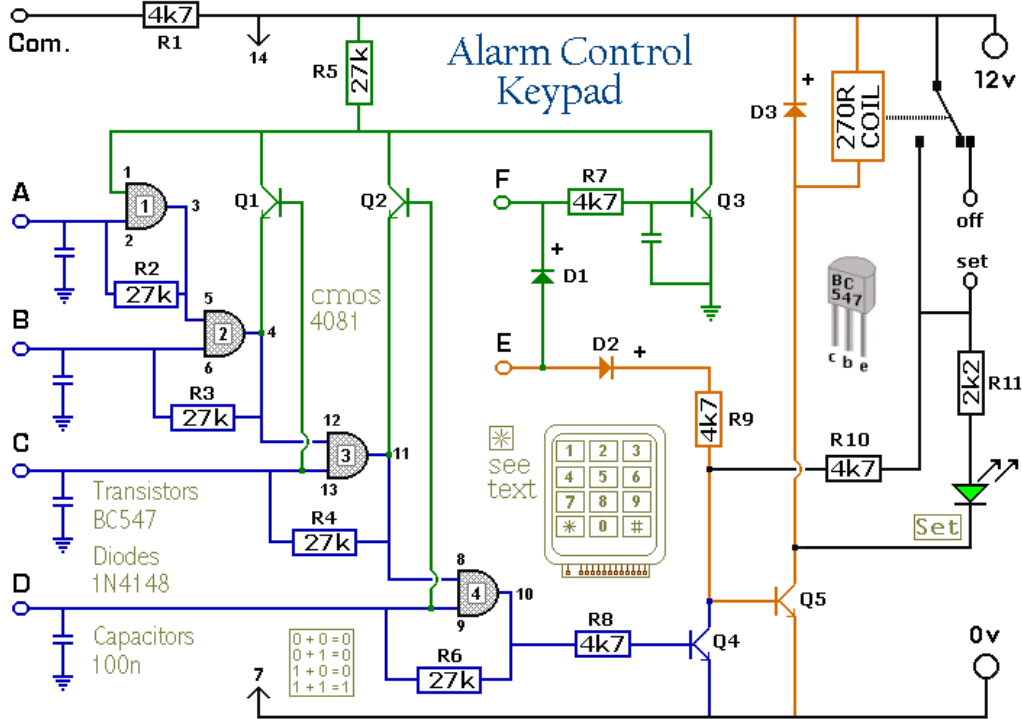
التحكم في الاجهزة ب 4 ارقام سرية  
كيف تصمم دائرة الكترونية لتوليد ( كلمة سر ) من اربع ارقام للتحكم في تشغيل  
وايقاف [جهاز انذار](#) . ده هيكون موضوعنا اليوم .

تعتبر هذه الدائرة بسيطة بالنسبة للدوائر الاخرى التي تحتاج فيها مايكروكونترولر  
او الاردوينو الخ... من المبرمجيات والمتحكمات الدوائر الطويلة المعقدة لذلك  
سنستبعد هذا النوع من الدوائر وسوف نستخدم اليوم دائرة اخرى بمكونات بسيطة  
وبمتناول ايدينا .

### استخدامات دائرة keypad او لوحة المفاتيح وكيف ؟

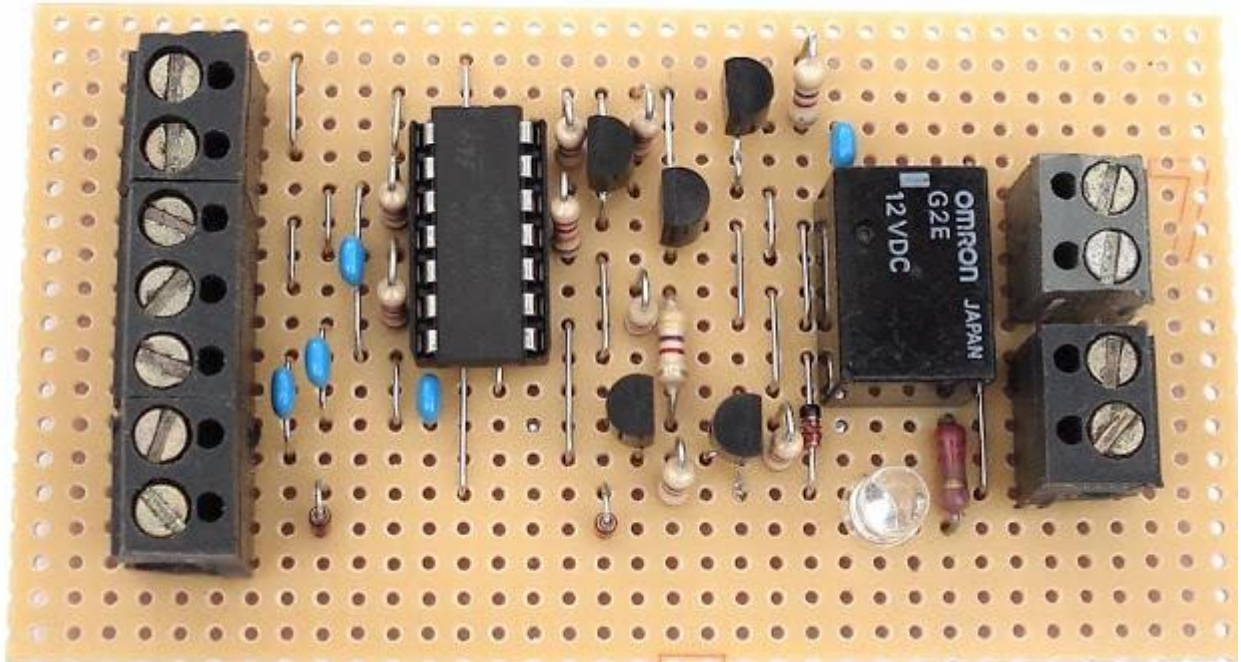
تستخدم دائرة **المفاتيح** لتوليد ارقام سرية للتحكم في الاجهزة فمثلاً تجدها في [جهاز الانذار](#) لوضعه في حالة  
العمل اي في حال الترقب للخرق الامني واذا تم حدوث خرق امني واطلق الجهاز صفارة الانذار،

فلن يتم وقف الجهاز إلا بإدخال الارقام السرية من والتي من دورها توليد اشارة خلال **لوحة المفاتيح** والتي  
من دورها توليد اشارة **للتحكم في الجهاز** وذلك يتم من خلا هذه الدائرة التي نناقش كيفية تصميمها اليوم.



### توصيلات الدائرة

- 1- توصيل المفتاح الذي تريد استخدامه ووصله بالنقطة E في الدائرة وهذا المفتاح سوف يكون المسئول عن تشغيل جهاز الانذار.
- 2- اختيار اربع مفاتيح وتوصيلهم بالنقط (A, B,C,D) في الدائرة وهذه المفاتيح سوف تكون المسئولة عن ايقاف الجهاز، مع مراعات الترتيب.
- 3- توصيل بقية المفاتيح بالنقطة F وذلك لانه في حال وضع رقم خطأ فإنه لن تستطيع المحاولة إلا بعد فترة من الوقت.



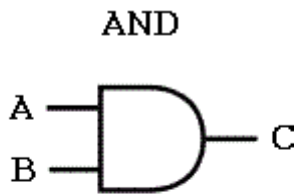
صورة عملية للدائرة بعد التصميم

### شرح عمل الدائرة

عند الضغط على المفتاح المتصل بالنقطة E والذي قمنا باختياره مسبقاً يمر التيار عبر R9 وD2 فيتم مرور تيار عبر الترانزستور Q5 ويعمل كمفتاح وتصبح الريليه الموجودة في الدائرة في وضع العمل او التشغيل، وليس ذلك فقط وتستمر في وضع ON نتيجة التيار المار خلال R1 والداخل لقاعدة الترانزستور Q5 فتنتج حلقة لانهاية من التيار على قعدة الترانزستور Q5 ولكسر هذه الحلقة اي ايقاف الترانزستور Q5

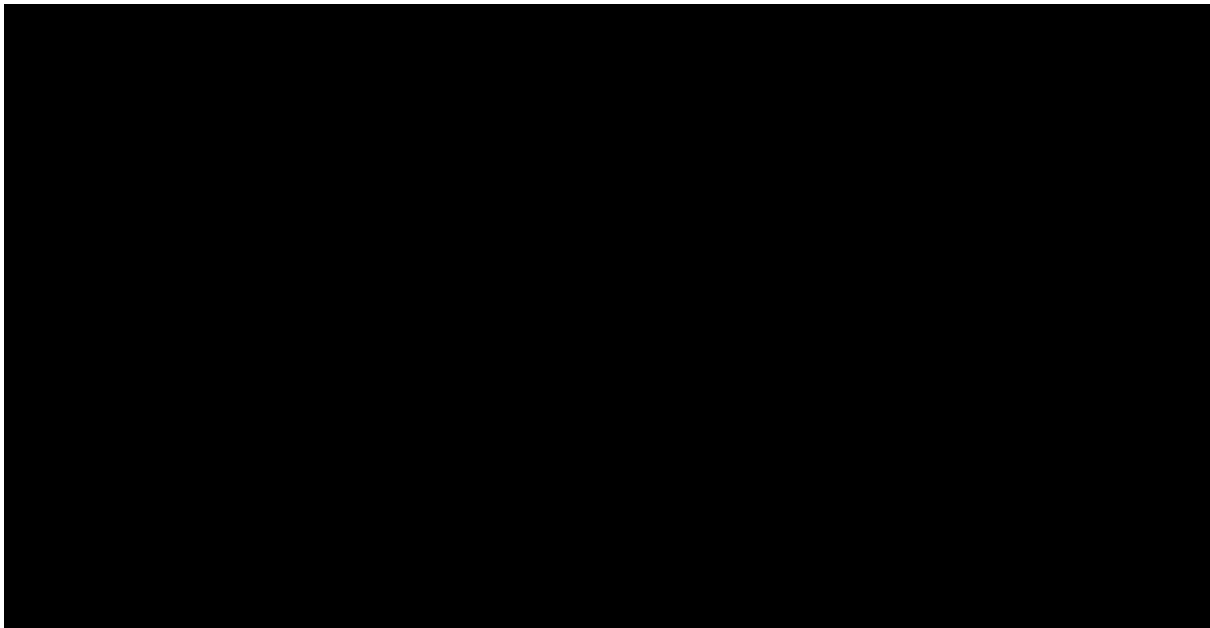
يجب توصيل قاعة الترانزستور بـ V0 وذلك يحدث من خلال الترانزستور Q4 والذي سوف يعمل فقط في حال وضع تيار على قاعدته وهذه سوف تكون وظيفة IC 4081 .

وكما تعلم فإن IC 4081/ 7408 هو من البوابات المنطقية ( logical gates ) ويحتوى على اربع بوابات من النوع AND



Inputs		Output
A	B	C
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

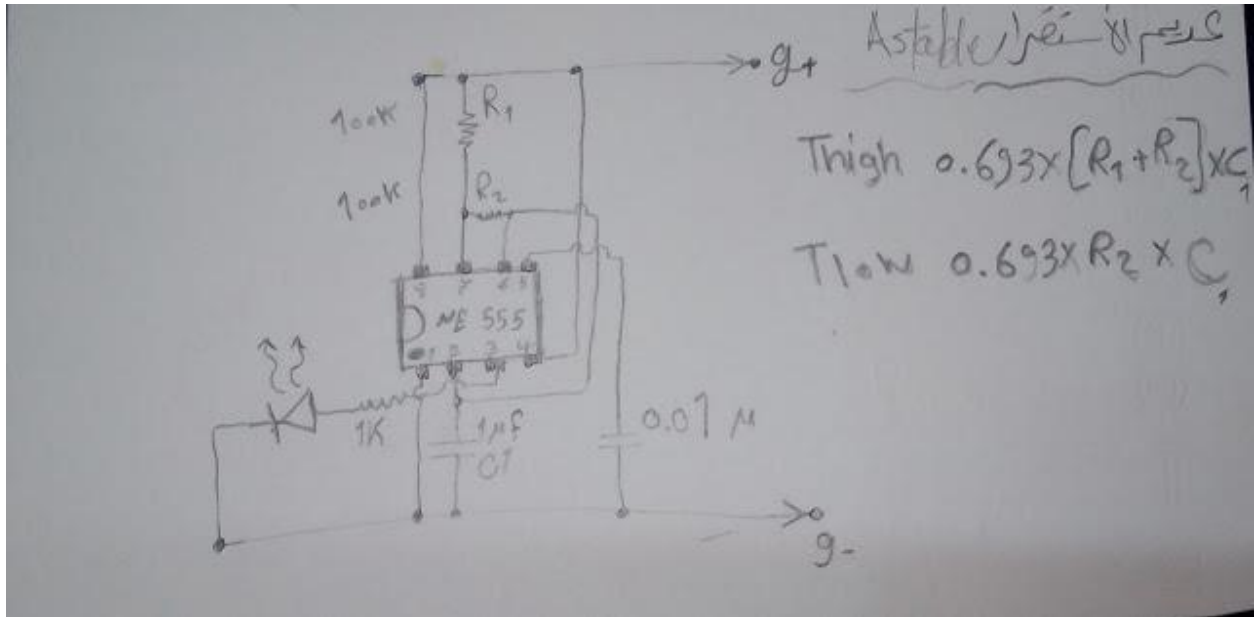
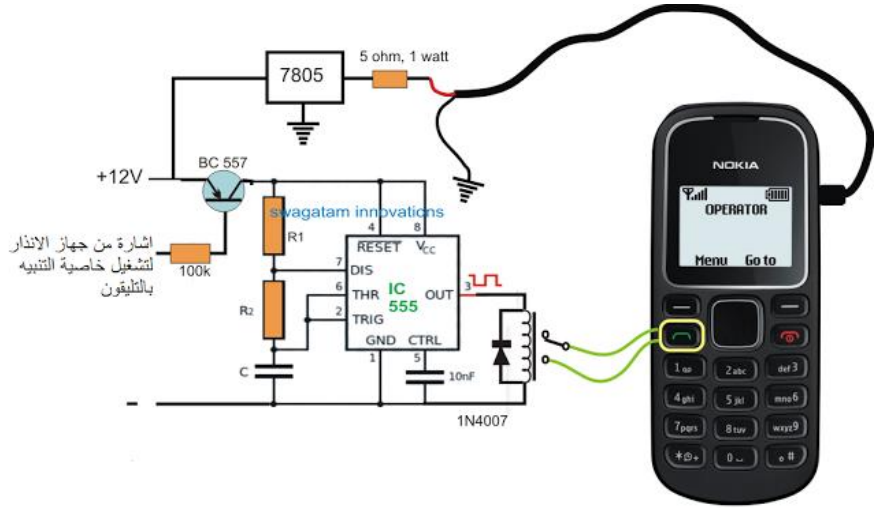
فيديو استخدام لوحة مفاتيح للتحكم في جهاز الانذار واستخدام كلمة السر

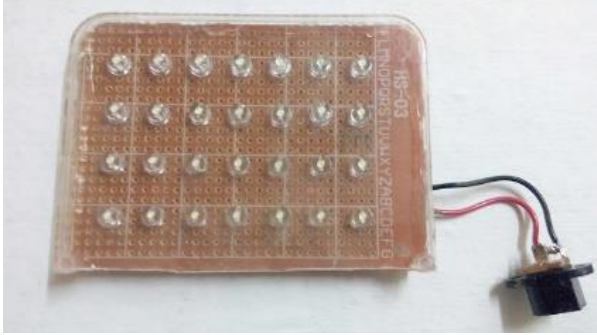


دائرة لاستخدام التليفون في الانذار

IC \_\_\_\_\_ timer 555  
Voltage Regulator \_\_\_\_\_ 7805  
Transistor \_\_\_\_\_ BC557  
Cap \_\_\_\_\_ 10nf + C  
Relay 5v  
R \_\_\_\_\_ 100k / 5 ohm  
1watt / R1 و R2  
D \_\_\_\_\_ 1N007

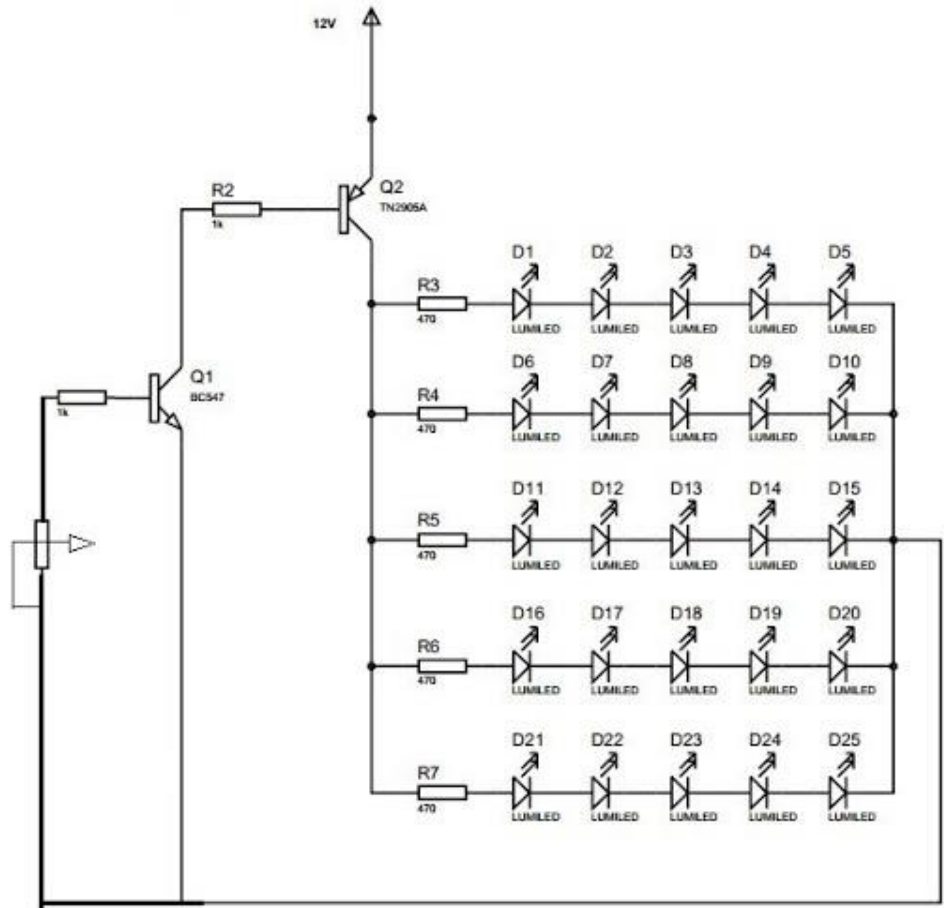
**ملحوظة :** R1 و R2 و C احسبهم بحيث  
خلال 0.5 ثانية تحدث النبضة واحنا هنا  
لتنشغيل الهاتف والاتصال 3 نبضات يعني  
خلال 1.5 ثانية تتم عملية الاتصال وده من  
خلال المعادلة

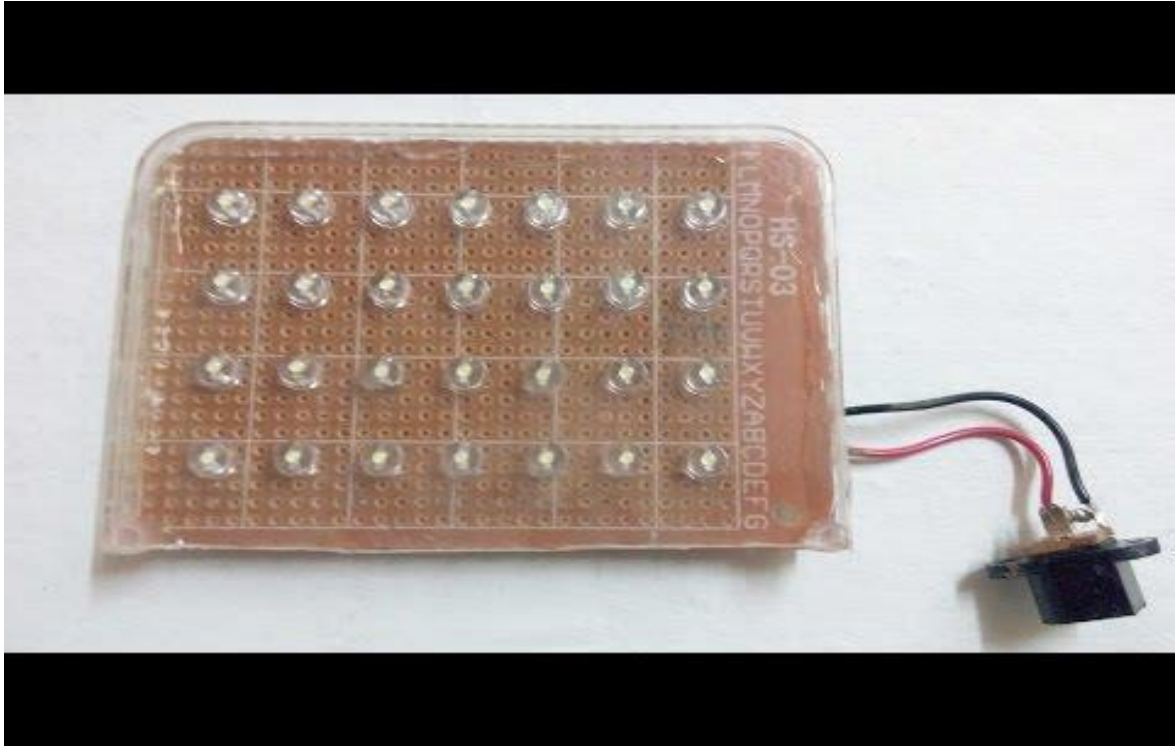




### تصميم كشافات الطوارئ

لمبة ليد تتكون من هذه الدائرة وهي عبارة عن مجموعة من الليدات 5\*5 ليد كل صف متصل على التوالي ومن طرف + متصل مقاومة 470 ohm وده بالنسبة لكل صف من الصفوف الخمسة وتعمل على جهد 12V، وبما ان نظرية قانون الاوم بنقول ان الجهد بيتجزي في حالة التوصيل على التوالي فكل ليد من الليدات بيصل ما يقرب من 2.2 فولت، وذلك نتيجة اتصال على التوالي مع بقية الليدات في الصف.



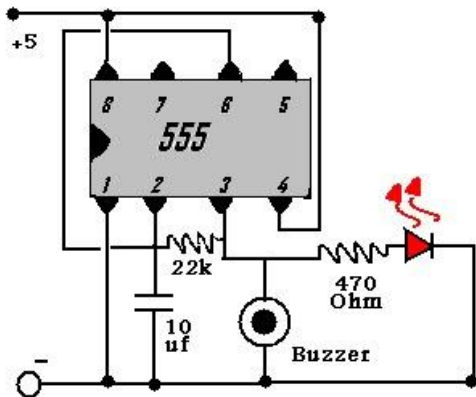


دائرة تحذير تستخدم للتحذير في جهاز الانذار

الدائرة تصدر نغمة التحذير وتصدر اضاءة حمراء للتحذير فوجود شئ ما خطأ.

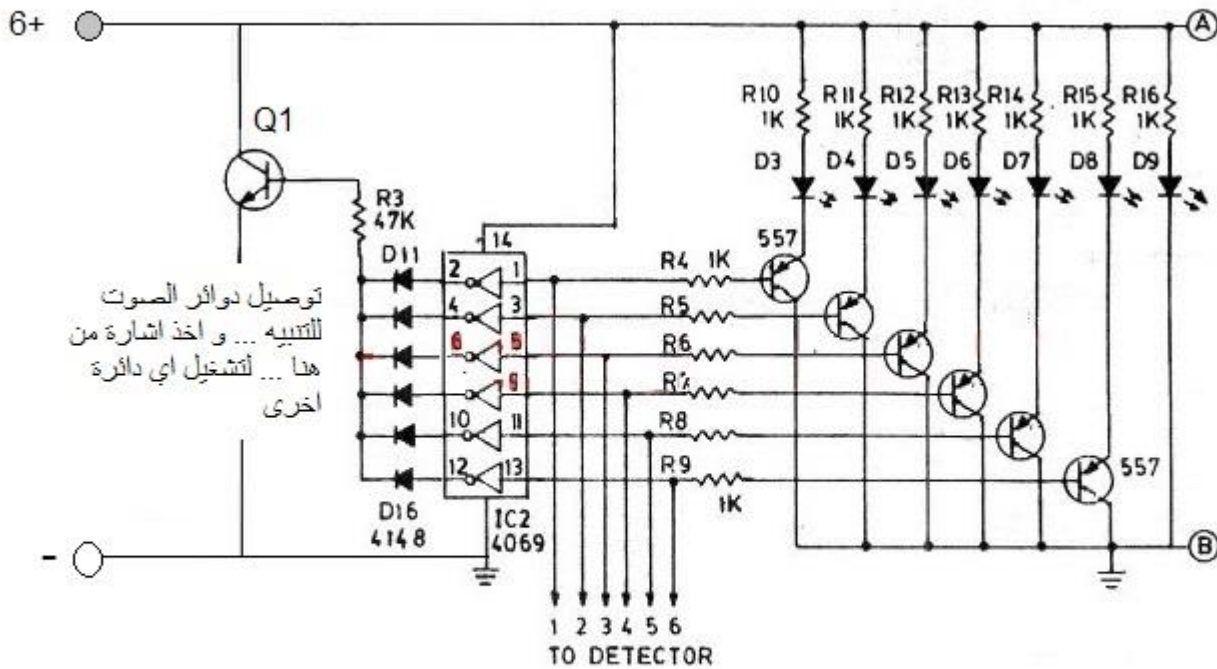
تستخدم هذه الدائرة في معظم اجهزة الانذار، وتعمل بال تايمر 555

لذلك تستطيع اضافتها لاي مشروع وتعطيها وظيفة معينة في مشروعاً ما .،وتستطيع اضافتها للحساسات ولـ [جهاز الانذار](#)



**سابعاً واخيراً :** دائرة البائل او الدائرة المختصة بـ باستقبال الاشارة من الحساسات وتحديد الحساس القادم منه الاشارة واطلاق صفارة الانذار؛ تصميم دائرة التحذير الرئيسية للجهاز

التعرف على الدائرة الرئيسية للمشروع وهي دائرة استقبال اشارة الحساسات وتحديد الحساس القادم منه الاشارة مع تنفيذ عملية التنبيه بالاضاءة والصوت... timer 555 IC 1



توصيل دوائر الصوت  
للتنبيه ... و اخذ اشارة من  
هنا ... لتشغيل اي دائرة  
اخرى

اخذ طرف اشارة من كل حساس وتوصيله  
هنا

MASTER UNIT  
الدائرة الرئيسية لجهاز الانذار

- IC 2 \_\_\_\_\_ 4069  
Q1 \_\_\_\_\_ Bc 547  
Q3 / Q4 / Q5 / Q6 / Q7 / Q8 \_\_\_\_\_ BC557  
D3 / D4 / D5 / D6 / D7 / D8 \_\_\_\_\_ RED LED  
D11 / D12 / D13 / D14 / D15 / D16 \_\_\_\_\_ 4148 Diode Zener  
R4 ..to.. R16 \_\_\_\_\_ 1k ohm  
R3 \_\_\_\_\_ 47k ohm



فيديو شرح الدائرة الرئيسية لـ جهاز انذار

