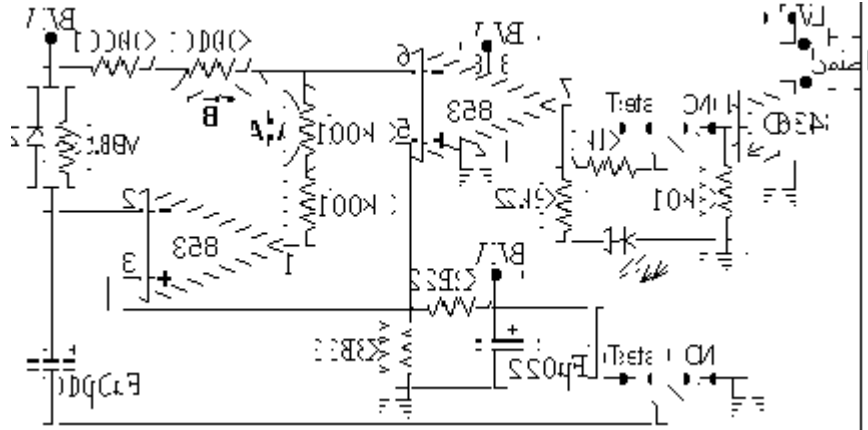


دائرة تعمل بقطع سلك أو وصل سلكين



هذه الدائرة تعمل بعمل شورت بين الطرفين عند A أو بعمل قطع للطرفين عند B .
يمكن استخدام بطارية $VB = 6V$ والأفضل استخدام مكثف من النوع تانتاليوم وليس من النوع العادي .
المفتاح المستخدم هنا من النوع ثنائي القطب ثنائي الاتجاه (عبارة عن ذراعان داخل المفتاح يتحركان معا إلى اليمين أو اليسار) وبراعى عند توصيل البطارية أن يكون المفتاح في الوضع اختبار أو Test .

تحليل الدائرة:

إذا كانت البطارية 6V فانه عند توصيل البطارية (المفتاح في الوضع Test) يكون لدينا:
الجهد عند 2 يساوي 6V والجهد عند 3 يساوي الجهد عند 5 يساوي 3.6V (لماذا؟) .
وبذلك يكون الجهد عند 1 مساويا صفرا:
إذا كانت A مفتوحة , B مغلقة فان الجهد عند 6 يساوي 4V (لماذا؟) .
إذا كانت A , B مغلقتان أو مفتوحتان فان الجهد عند 6 يساوي 3V (لماذا؟) .
إذا كانت A مغلقة , B مفتوحة فان الجهد عند 6 يساوي 2V (لماذا؟) .
في الحالة الأولى فقط يكون الجهد عند 6 أعلى من الجهد عند 5 ويكون الجهد عند 7 مساويا صفرا ولا يضيئ الثنائي الضوئي بينما يضيئ في الحالات الثلاث الأخرى .
بعبارة أخرى لا يضيئ الثنائي الضوئي فقط وإذا فقط كانت A مفتوحة , B مغلقة .
لاحظ أنه في هذا الوضع (Test) لا يشتغل الثلاثي أو الحمل (لماذا؟) .
عند وضع المفتاح على الوضع ON فان الجهد عند 2 يهبط إلى الصفر ويصبح الجهد عند 1 مرتفعا (حوالي 5V) ففي كل الحالات الأربع السابقة يكون الجهد عند 6 أعلى من الجهد عند 5 ويكون الجهد عند 7 مساويا صفرا ولا يمر تيار في المقاومة $1K\Omega$ ولا يشتغل الثلاثي أو الحمل .
يبدأ الجهد عند 2 بالارتفاع تدريجيا مع شحن المكثف $100\mu F$ حتى يتخطى 3.6V بعد بضع دقائق (فترة أمان) فيهبط عندها الجهد عند 1 إلى الصفر ويهبط كذلك عند 6 .
لا يضيئ الثنائي ولا يشتغل الحمل فقط وإذا فقط كانت A مفتوحة , B مغلقة (بعد انتهاء هذه الفترة) .
لاحظ أنه عند ارتفاع الجهد عند 7 يمر تيار إلى قاعدة الثلاثي ويشتغل الثلاثي والحمل ويضيئ الثنائي كذلك في هذا الوضع ON .

تجميع الدائرة:

- على لوح شريطي أكتب من أعلى الحروف من A إلى P ومن اليسار الأرقام من 1 إلى 14 ثم اقطع اللوح عرضيا فوق الحرف P ثم طوليا فوق الرقم 14 فتنتج قطعة عبارة عن 15 x 13 ثقب .

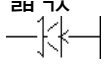
DEG8/F7/LMN10/LN12/BC2

- قطع

HL7/CM13/BG13

- وصلات

- المكونات

1(358)4	DG9	
1KΩ		EO2
2.2KΩ		E ^{٣٣} ٢٤
10KΩ		٢٢ ٢٤
22KΩ	DG3	
33KΩ	FG12	هذه المقاومة واقفة
100KΩ		AD2
100KΩ		AF4
100KΩ		F3-J4
100KΩ		DJ10
٢٤ ٢٢ ٢٠ ١٨ ١٦ ١٤ ١٢ ١٠ ٨ ٦ ٤ ٢ Ω		C ^{٣٣} -E13
	E12- C10	
- 100μF +	KE11	ينام لأعلى
- 220μF +	BC5	ينام لأسفل
- LED +	HI13	ينام لأسفل ويأتي رأسه فقط خارج اللوح
D634	LMN8	ينام لأعلى ووجهه لأسفل
+ بطارية الدائرة -	HD1	
+ بطارية الحمل -	LC1	
+ طرفي الحمل -	MB1	
طرفي A / طرفي B	AF1/ JF1	سنستخدم أحدهما غالبا

- يلحم في أطراف المفتاح الستة (المفتاح من النوع ثنائي القطب ثنائي الاتجاه) أسلاك مفردة مناسبة ثم تلحم في الثقوب التالية:

LN9/LN11/LN13

BC1/CD6/GH9/G7-F8/KL11/LM13/NO11

- شورت

- في كل من طرفي بطارية الدائرة وبطارية الحمل تلحم فيشة ذكر وتلحم فيشة أنثى في طرفي الحمل بحيث يكون الطرف الخارجي المحيط في كل منها هو الطرف الموجب .
- يربط طرفي بطارية الحمل وطرفي الحمل معا وبثتان في اللوح وكذلك يثبت طرفي بطارية الدائرة .