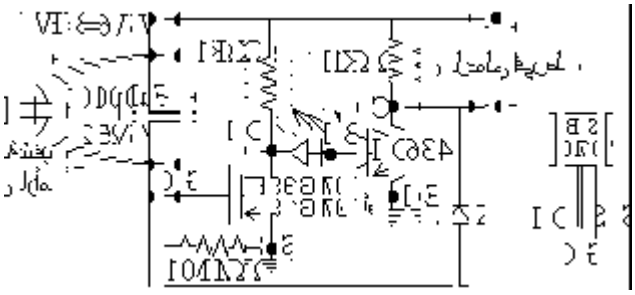
AC4
دائرة توقيت لمدة حوالي نصف ساعة أو أقل



تحليل الدائرة:

عند توصيل البطارية يجب أن يكون فيشة الأمان في مكانها فيكون فرق الجهد بين G,S مساويا 6V ويكون BS107 في الوضع **ON** ويكون فرق الجهد بين D,S مساويا صفرا تقريبا ولا يشتغل D634 أو الحمل.

عند رفع فيشة الأمان يبدأ شحن المكثف عبر المقاومة 10MΩ وبعد حوالي 30 دقيقة يقترب فرق الجهد بين S,G من VT للثلاثي BS107 فيقل التيار المار في الثلاثي ويزيد فرق الجهد بين S,D فيبدأ مرور التيار في قاعدة الثلاثي D634 , وبمرور هذا التيار يمر تيار في المقاومة 1KΩ المتصلة بالحمل (أو في المقاومة والحمل) فيهبط جهد البطارية ويهبط الجهد عند G فيزداد الجهد عند D فيزداد هذا التيار مرة أخرى .

تؤدي هذه التغذية التراكمية الراجعة (Regenerative feedback) إلى ازدياد التيار المار في الحمل وهبوط الجهد عند C بسرعة كبيرة فيمر تيار في الثنائي العادي فيزداد الجهد عند D فيزداد هذا التيار أيضا.

تؤدي هاتان الحلقتان من التغذية التراكمية الراجعة إلى اشتغال الثنائي الضوئي والحمل في فترة زمنية قصيرة جدا من بدء مرور التيار في قاعدة الثلاثي D634 عند نهاية زمن التوقيت (حوالي 30 دقيقة).

تجميع الدائرة وتجربتها:

1– على لوح شريطي نكتب على الحافة العلوية الحروف من A إلى I ونكتب على الحافة اليسرى الأرقام من 1 إلي 10 ثم نقطع اللوح عرضيا فوق الرقم 10 ثم طوليا فوق الحرف I فتنتج قطعة عبارة عن 8×9 ثقوب.

2– وصلة A3-F6 (أي نوصل سلك معزول بين الثقبين المذكورين من أعلى)

3– المكونات

1KΩ	BH3
1KΩ	DH4
10MΩ	AE1
	EB2
BS107	DEF9 ينام لأعلى ووجهه لأعلى
-100µF +	EH5 ينام لأسفل بجوار الثلاثي
-LED +	CD8 ينام لأسفل ويأتي رأسه فقط خارج اللوح
D634	ABC9 ينام لأعلى ووجهه لأسفل
البطارية- +	A2-H6
الحمل+ طرفي -	H7- (D634 الطرف السالب يلحم في ظهر الثلاثي)
الأمان+ طرفي -	H1- E6

5– نوصل فيشة سماعة أنثى بين طرفي الأمان ونوصل طرفي البطارية بفيشة ذكر وطرفي الحمل بفيشة أنثى بحيث يكون الطرف الخارجي المحيط هو الطرف الموجب في كل منها.

6– تربط أطراف البطارية والحمل والأمان معا وتثبت في اللوح .

7– يعمل شورت بين طرفي فيشة سماعة (ذكر) وتستخدم كفيشة أمان.

8– تراجع الدائرة ثم تنظف جيدا ثم تجرب مبدئيا (بدون فيشة الأمان) عن طريق قياس التيار المسحوب من البطارية بواسطة الدائرة (بوضع مقياس التيار بينهما) ليكون حوالي 6mA وإلا فينبغي مراجعه الدائرة.

– نضع فيشة الأمان في مكانها ثم نوصل البطارية ثم لمبة اختبار (6V) بين طرفي الحمل ثم ننزع الفيشة. ينبغي أن تضئ اللمبة والثنائي بعد 35 دقيقة على الأكثر من نزع الفيشة وإلا فينبغي استبدال المكثف بنوع آخر.

10– عند إضاءة اللمبة والثنائي ضع فيشة الأمان في مكانها يجب أن ينطفئ الثنائي واللمبة.

11– تغطى الدائرة أولا وبشكل كامل بالورق الأبيض العادي ثم يلف عليها شريط كهربي عازل بشكل كامل وجيد بحيث يخرج الثنائي الضوئي وفتحة السماعة وأطراف البطارية والحمل من الشريط العازل.

ملحوظة: للحصول على توقيت أقل نستخدم مقاومة أقل من 10MΩ فمثلا المقاومة 6.8MΩ تعطي توقيت حوالي 20 دقيقة والمقاومة 4.7MΩ تعطي حوالي 15 دقيقة والمقاومة 3.9MΩ تعطي حوالي 10 دقائق.