

วงจรไฟกระพริบ LED 2 สี เป็นวงจรประเภทไฟกระพริบอีกวงจรหนึ่งที่สามารถดัดแปลงไปใช้งานได้หลายอย่าง เช่น ติดท้ายรถจักรยาน , ติดปลายเสาอากาศรถยนต์ เป็นต้น ซึ่งจะสะดวกต่อการติดตั้งเพราะวงจรนี้จะใช้ LED เพียงดวงเดียว แต่สามารถเปล่งแสงได้เป็นสองสี กระพริบสลับกันไปมาเรื่อยๆ สามารถเปลี่ยนแปลงความเร็วได้ตามต้องการ คือ การเปลี่ยนอุปกรณ์บางตัวก็สามารถทำให้การกระพริบเปลี่ยนแปลงไปด้วย

ข้อมูลทางเทคนิค

- ไซแหล่งจ่ายไฟขนาด 9-12 โวลต์ดีซี
- กินกระแสสูงสุดประมาณ 12-15 มิลลิแอมป์
- ขนาดแผ่นวงจรพิมพ์ : 0.99 x 1.19 นิ้ว

การทำงานของวงจร

TR1 และ TR2 ต่อเป็นวงจรกำเนิดความถี่ชนิดหนึ่ง ที่เรียกว่า วงจรมัลติไวเบเรเตอร์ โดย TR1 และ TR2 จะสลับกันทำงาน ถ้า TR1 ทำงาน กระแสไฟที่ขา C ก็จะไหลผ่าน LED1 ลงกราวด์ ทำให้ LED1 ติด ถ้า TR2 จะเริ่มทำงานกระแสไฟที่ขา C จึงไหลผ่าน LED2 ลงกราวด์ ทำให้ LED2 ติด LED ที่ใช้ในวงจรนี้จะแสดงออกเป็นสองสี คือ สีเขียวและสีแดง โดยมีขากลางเป็นขั้ว K

การประกอบวงจร

รูปการลวดอุปกรณ์แสดงไว้ในรูปที่ 2 ในการประกอบวงจร ควรจะเริ่มจากอุปกรณ์ที่มีความสูงที่น้อยที่สุดก่อน เพื่อความสวยงามและการประกอบที่ง่าย โดยให้เริ่มจากไดโอดตามควยตัวตามทวนและไดโอดความสูงไปเรื่อยๆ สำหรับอุปกรณ์ที่มีขั้วต่างๆ เช่น ไดโอด, คาปาซิเตอร์แบบอิเล็กโทรไลต์และทรานซิสเตอร์ เป็นต้น ควรใช้ความระมัดระวังในการประกอบวงจร ก่อนการใส่อุปกรณ์เหล่านี้จะต้องให้ขั้วที่แผ่นวงจรพิมพ์กับตัวอุปกรณ์ให้ตรงกัน เพราะถ้าหากใส่กลับขั้วแล้ว อาจจะทำให้ อุปกรณ์หรือวงจรเสียหายได้ วิธีการดูขั้วและการใส่อุปกรณ์นั้นได้แสดงไว้ในรูปที่ 3 แล้ว ในการบัดกรีให้ใช้หัวแรงขนาดไม่เกิน 40 วัตต์ และใช้ตะกั่วบัดกรีที่มีอัตราส่วนของดีบุกและตะกั่วอยู่ระหว่าง 60/40 รวมทั้งจะต้องมีน้ำยาประสานอยู่ภายในตะกั่วด้วย หลังจากที่ได้ใส่อุปกรณ์และบัดกรีเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งหนึ่ง แต่ถ้าเกิดใส่อุปกรณ์ผิดตำแหน่ง ควรใช้ที่ดูดตะกั่วหรือลวดขั้วตะกั่ว เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจจะเกิดกับลายวงจรพิมพ์ได้

การทดสอบ

ให้จ่ายไฟตรงขนาด 9 โวลท์ เข้าวงจรได้เลย จะเห็น LED ตัวเดียว กระพริบสลับกันเป็นสองสี

การปรับความเร็วในการวิ่ง

หากเราอยากให้การกระพริบช้าลงอาจเพิ่มค่า C1 และ C2 ทั้งสองตัว หากต้องการให้ LED กระพริบเร็วขึ้น อาจลดค่า C1 และ C2 วงจรนี้หากสลับขั้ว LED วงจรก็จะยังคงทำงานได้เหมือนเดิม เพื่อใช้งานให้นานขึ้น ก็สามารถนำชุด FUTURE KIT รหัส FK-FA801 วงจรเพาเวอร์ซัพพลาย 6,9,12 โวลท์ 300 มิลลิแอมป์ มาต่อใช้งานได้

FLASHER 2 COLOUR 1 LED

วงจรไฟกระพริบ LED 2 สี

CODE 134

LEVEL 1

This is an easily assembled LED flasher circuit that demonstrates the application of dual coloured LEDs to create a thrid colour - in this case, amber. Use the same circuit to see the effect in LEDs featuring other combitures.

Technical data

- Power supply : 6-12VDC.
- Electric current consumption : 12-15mA.
- IC board dimension : 0.99 in x 1.19 in.

How does it work

The circuit working as shown in Figure 1, TR1 and TR2 are assembled as a low frequency generator circuit which is called "Multi-Vibrator". TR1 and TR2 will alternatively work. When TR1 works, current at the collector will pass through LED1 to ground and LED1 being lit. But when TR2 starts working, current at the collector will pass through LED2 to ground and LED2 being lit. LED being used in the circuit can display in two colours, green and red with the cathode as the anode (middle pin).

Circuit Assembly

The assembly of components is shown in Fig. 2. For good looking and easy assembly, the shorter components should be first installed - starting with low resistant components and then the higher. An important thing is that diodes, electrolyte capacitors, and transistors shall be carefully assembled before mounting them onto their right anode/cathode of the IC board otherwise it might cause damage to the components or the circuit. Configuration of the anode and the cathode is shown in Fig 3. Use the soldering iron/gun not exceeding 40 watts and the solder of tin-lead 60:40 with flux within. Recheck the correctness of installation after soldering. In case of wrong position, just use lead absorber or lead extractor wire to avoid probable damage to the IC.

Testing

Supply 9VDC to the circuit, one LED will alternatively flash in two colours.

Adjust flashing speed

In case of wanting a slower flashing, do increase the value of C1 and C2. When requiring a faster flashing, do reduce C1 and C2. The circuit will still work as normal when LED being alternated. For longer use, it is recommended to be used together with Future Kit code FK-FA801 that requires 6, 9, 12VDC power supply with max. consumption of 300mA.

Figure 1. The Flasher 2 Colour 1 LED Circuit

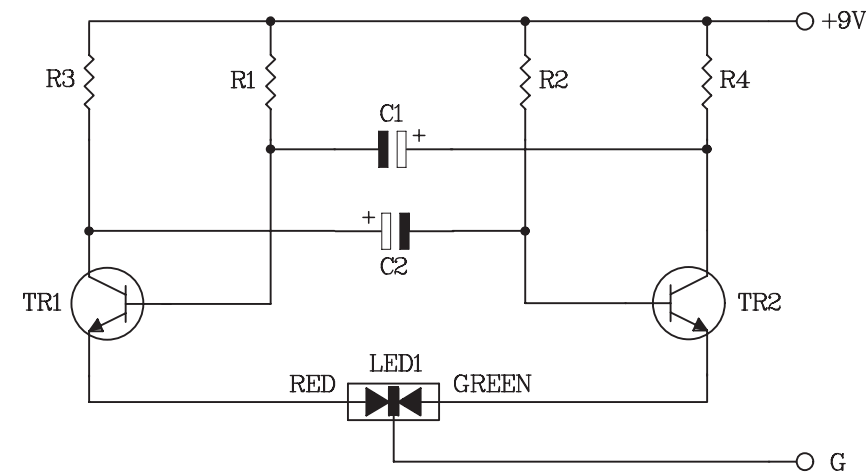
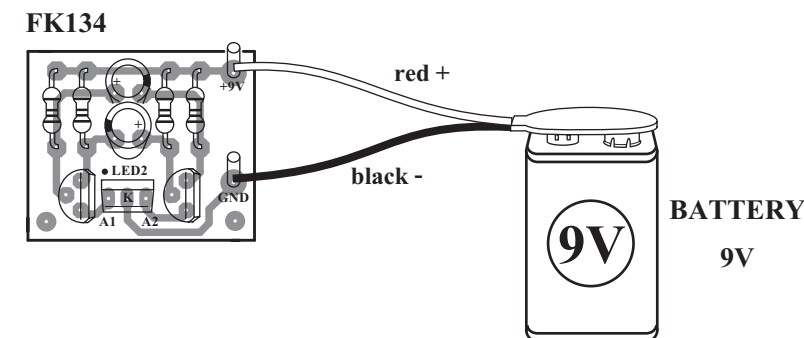
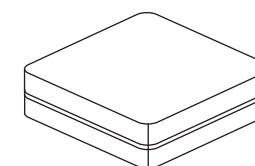
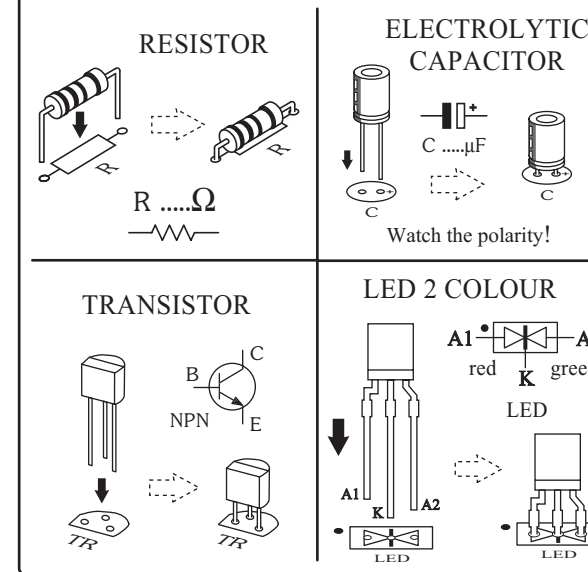


Figure 2. Circuit Assembling



NO.1

Figure 3. Installing the Component



NOTE:

FUTURE BOX FB01 is suitable for this kit.