

วงจรไฟกระพริบ LED 2 สี 2 ดวง เป็นวงจรไฟกระพริบประเภทหนึ่งที่ใช้ LED แบบ 3 ขา ซึ่ง LED ประเภทนี้ให้แสงออกมาเป็น 2 สีในตัวเดียวกัน คือ สีแดง และสีเขียว และในวงจรนี้จะใช้ LED 3 ขา 2 ตัว ต่อกลับข้างกัน ดังนั้นจึงทำให้ได้ลักษณะการกระพริบที่แปลกออกไปอีกรูปแบบหนึ่ง

ข้อมูลทางด้านเทคนิค

- ไซแหล่งจ่ายไฟขนาด 9-12 โวลต์ดีซี
- กินกระแสสูงสุดประมาณ 20-30 มิลลิแอมป์
- ขนาดแผ่นวงจรพิมพ์ : 1.27 x 1.20 นิ้ว

การทำงานของวงจร

TR1, TR2 ต่อเป็นวงจรกำเนิดความถี่แบบมัลติไวเบรเตอร์ โดย TR ทั้งสองจะสลับกันทำงานที่ขา C ของ TR ทั้งสอง จะต่อผ่าน R1,R2 และ R5,R6 ลงกราวด์ทั้งสองตัว ดังนั้นถ้าเราวางตำแหน่ง LED ตรงข้ามกัน เวลา TR ทำงานจะทำให้ LED ติด สองสีๆ ละดวง สมมติว่า TR1 ทำงาน จะทำให้ LED1 ติดสีแดง LED2 ติดสีเขียว แต่ถ้า LED1 จะติดสีเขียว LED2 จะติดสีแดงตามลำดับ สำหรับความถี่จะขึ้นอยู่กับ R3, R4, C1 และ C2

การประกอบวงจร

รูปการลงอุปกรณ์และการต่ออุปกรณ์ภายนอกแสดงไว้ในรูปที่ 2 ใน การประกอบวงจรควรจะเริ่มจากอุปกรณ์ที่มีความสูงที่น้อยที่สุดก่อน เพื่อความสวยงามและการประกอบที่ง่ายโดยให้เริ่มจากไดโอดตามด้วย ตัวต้านทานและไล่ความสูงไปเรื่อยๆ สำหรับอุปกรณ์ที่มีขั้วต่างๆ เช่น ไดโอด, คาปาซิเตอร์แบบอิเล็กโทรไลต์และทรานซิสเตอร์ เป็นต้น ควรใช้ความระมัดระวังในการประกอบวงจร ก่อนการใส่อุปกรณ์เหล่านี้จะต้องให้ขั้วที่แผ่นวงจรพิมพ์กับตัวอุปกรณ์ให้ตรงกัน เพราะถ้าหากใส่กลับ ขั้วแล้ว อาจจะทำให้อุปกรณ์หรือวงจรเสียหายได้ วิธีการดูขั้วและการใส่ อุปกรณ์นั้นได้แสดงไว้ในรูปที่ 3 แล้วหลังจากที่ได้ใส่อุปกรณ์และบัดกรี เรียบร้อยแล้วให้ทำการตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งหนึ่ง เพื่อให้เกิดความมั่นใจแก่ตัวเราเอง

การทดสอบ

ให้ต่อวงจรตามรูป ขั้วบวกต่อที่ +9V ขั้วลบต่อที่ขั้ว G LED1 และ LED2 จะกระพริบ LED1 สีแดงจะติดพร้อมๆ กับ LED2 สีเขียว และ LED1 สีเขียวจะติดพร้อมๆ กับ LED2 สีแดง ถ้าต้องการให้ LED กระพริบ เร็วขึ้น ให้ลดค่า C1, C2 แต่ถ้าต้องการให้ LED กระพริบช้าลงให้ทดลอง เพิ่ม C1, C2 โดยปกติวงจรนี้จะนำไปใช้งานกับแบตเตอรี่ แต่ถ้าต้องการ นำไปใช้กับไฟบ้าน 220 โวลต์ เพื่อใช้งานให้ได้นานขึ้นก็สามารถนำชุด FUTURE KIT รหัส FK-FA801 วงจรเพาเวอร์ซัพพลาย 6,9,12 โวลต์ 300 มิลลิแอมป์ มาต่อใช้งานได้

วงจรไฟกระพริบ LED 2 สี 2 ดวง

LED FLASHER 2 COLOUR 2 DOT

CODE 135

LEVEL 1

The FK135's two LEDs are white. Turn the power ON and each LED will displays two colors Red and Green through their three lead circuits. Experiment with different flash rates to show the effect of alternating single-source red and green LEDs at a rapid rate.

Technical data

- Power supply : 9-12VDC.
- Electric current Consumption : 20-30mA (max.)
- PCB dimensions : 1.27 in x 1.20 in.

How does it work

The circuit working as shown in Figure 1, TR1 and TR2 are assembled as a frequency generating circuit which is called "Multi-vibrator". TR1 and TR2 will alternatively work. The collector of the both TRs will be connected through R1, R2, R5, R6 and to ground. As LEDs are placed on opposite side, when any TR starts working it will cause LEDs being displayed in two colours, one colour for each LED. When TR1 works, LED1 will display in red and LED2 in green or LED1 displays in green and LED2 in red. The frequency will be depended on R3, R4, C1 and C2.

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

Assemble the circuit as shown in Figure 3. Connect positive pole to point "+9V" and negative pole to point "G". Supply 9VDC to the circuit, LED1 and LED2 will flash. LED1 in red and LED2 in green will display at the same time. And LED1 in green will display at the same time as LED2 in red. If require a faster flashing, do decrease C1, C2. But if require a slower flashing, try to increase C1, C2. Normally, this circuit will be operated with power supply from battery. But it can be used longer with 220VAC when using together with Future Kit code FK-FA801 that requires 6, 9, 12VDC power supply with max. consumption of 300mA.

Figure 1. LED Flasher 2 Colour 2 Dot circuit

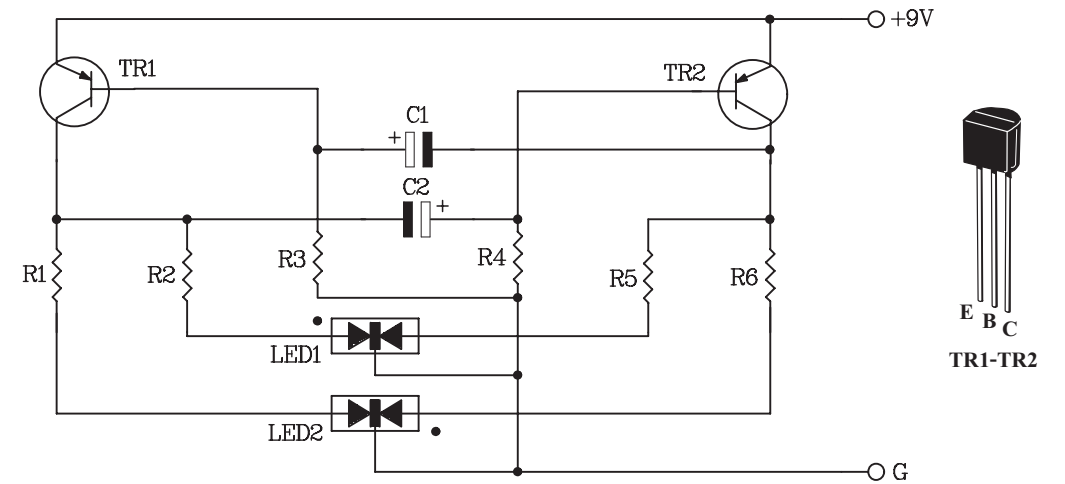
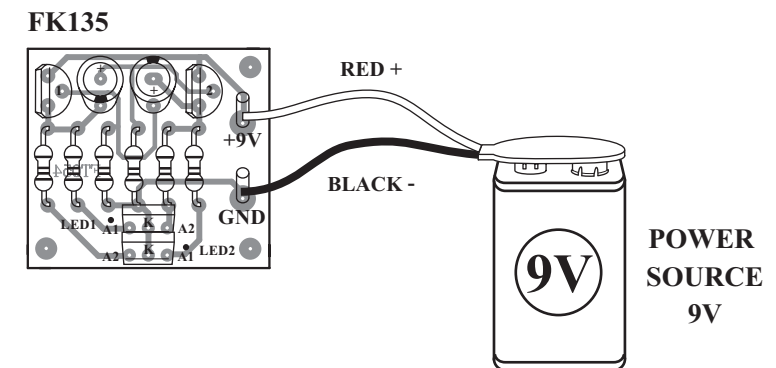
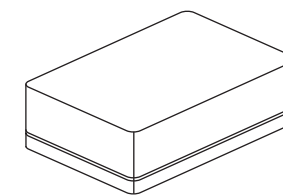
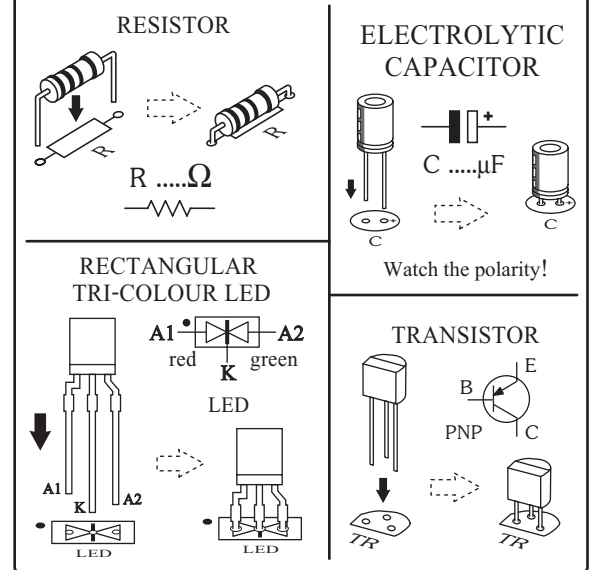


Figure 2. Circuit Assembling



NO.1

Figure 3. Installing the Components



NOTE:

FUTURE BOX FB03 is suitable for this kit.