

วงจรไฟกระพริบชุดนี้เป็นวงจรพื้นฐานที่เหมาะกับผู้ที่สนใจเรียนรู้ทางด้านอิเล็กทรอนิกส์เพราะเป็นวงจรที่สร้างง่ายใช้ทุนน้อย และทำความเข้าใจในการทำงานของวงจรได้ง่าย วงจรนี้เหมาะสำหรับนำไปประดับตามงานเลี้ยงต่างๆ เพื่อความสวยงาม

ข้อมูลทางเทคนิค

- ใช้แหล่งจ่ายไฟขนาด 9 โวลต์ดีซี
- กินกระแสสูงสุดประมาณ 65 มิลลิแอมป์
- ขนาดแผ่นวงจรพิมพ์
แผ่นวงจร : 2.29 x 1.11 นิ้ว
แผ่นหัวและขา : 1.13 x 1.11 นิ้ว

การทำงานของวงจร

วงจรจะแสดงในรูปแบบที่ 1 เมื่อจ่ายไฟเข้าวงจร วงจรกำเนิดความถี่แบบมัลติไวเบรเตอร์ทั้งสองชุด (TR1, TR2 และ TR3, TR4) จะเริ่มทำงาน พร้อมทั้ง LED5-LED7 จะติดตลอดเวลา

วงจรกำเนิดความถี่แบบมัลติไวเบรเตอร์ทั้งสองชุด จะมีลักษณะการต่อเหมือนกัน ดังนั้นจะอธิบายเพียงชุดเดียว การทำงานของวงจรจะเริ่มจาก TR1, TR2 ซึ่งต่อเป็นวงจรกำเนิดความถี่แบบมัลติไวเบรเตอร์จะสลับกันทำงาน เมื่อ TR1 ทำงาน LED1 และ LED2 จะติด แต่เมื่อ TR2 ทำงาน LED1 และ LED2 จะดับ ซึ่งความถี่ในการกระพริบจะขึ้นอยู่กับ R2, R3, C1 และ C2 ส่วน R1 ทำหน้าที่ลดกระแสให้กับ LED1 และ LED2

การประกอบวงจร

รูปการลงอุปกรณ์และการต่ออุปกรณ์ภายนอกแสดงไว้ในรูปที่ 2 ในการประกอบวงจร ควรจะเริ่มจากอุปกรณ์ที่มีความสูงที่น้อยที่สุดก่อน เพื่อความสวยงามและการประกอบที่ง่าย โดยให้เริ่มจากไดโอดตามด้วยตัวต้านทานและไล่ความสูงไปเรื่อยๆ สำหรับอุปกรณ์ที่มีขั้วต่างๆ เช่น ไดโอด, ตัวเก็บประจุชนิดอิเล็กทรอนิกส์และทรานซิสเตอร์ เป็นต้น ควรให้ความระมัดระวังในการประกอบวงจร ก่อนการใส่ อุปกรณ์เหล่านี้ จะต้องให้ขั้วที่แผ่นวงจรพิมพ์กับตัวอุปกรณ์ให้ตรงกัน เพราะถ้าหากใส่กลับขั้วแล้ว อาจจะทำให้ อุปกรณ์หรือวงจรเสียหายได้ วิธีการดูขั้วและการใส่อุปกรณ์นั้นได้แสดงไว้ในรูปที่ 3 แล้ว

การทดสอบ

ทำการจ่ายไฟตรงขนาด 9 โวลต์ ต่อเข้าวงจร จากนั้นไฟที่ LED1-2 และ LED3-4 จะเริ่มกระพริบ ส่วน LED5-LED7 จะติดตลอดเวลา ถ้าเพิ่มหรือลดความเร็วในการกระพริบ สามารถทำได้ โดยการเปลี่ยนค่าของตัวเก็บประจุ C1-C4 ถ้าเพิ่มค่าความจุขึ้นจะทำให้ LED กระพริบช้าลง แต่ลดค่าความจุลงจะทำให้ LED กระพริบเร็วขึ้น

ROBOT FLASHER 7 LED

ไฟกระพริบหุ่นยนต์ LED 7 ดวง

CODE 180

LEVEL 1

The FK180 is an amusing little project that is low cost, simple to build and easy to understand, so it is an idea starter kit. The finished unit makes an interesting desk top or work-bench decoration.

Technical data

- Power supply : 9VDC.
- Electric current consumption : 65 mA. max.
- IC board dimension : 2.29 in x 1.11 in. (PCB circuit)
1.13 in x 1.11 in. (PCB head and leg)

How does it work

When the circuit received 9VDC voltage, both multivibrator circuits (TR1, TR2, TR3 and TR4) will start working while LED5-LED7 being permanently lit up.

Although their working character and assembling are the same, they will work independently. The circuit working will start from TR1 and TR2 being assembled in the form of multivibrator frequency generating circuit. They will alternatively work with having C1, C2, R2, R3 controlled the generated frequency. When TR1 works, LED1 and LED2 will be lit up. But when TR2 works, LED1 and LED2 will be off. R1 will act as a voltage reducer for LED1 and LED2.

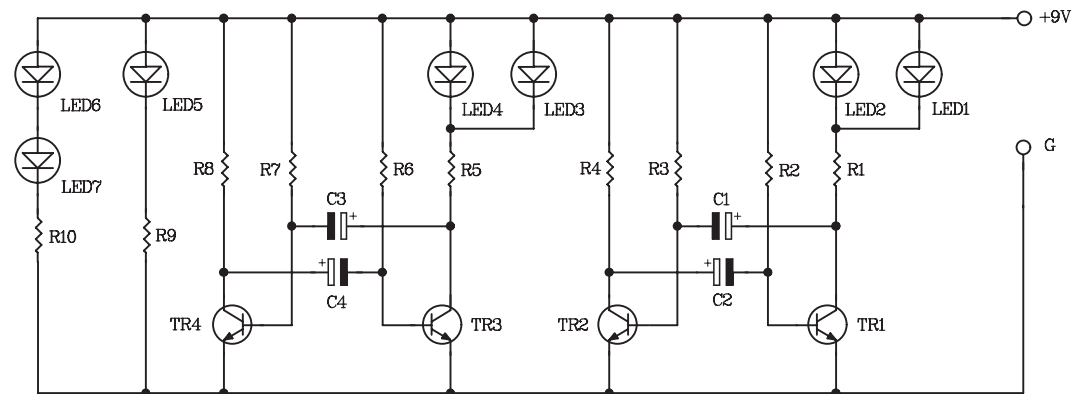
Circuit Assembly

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

Connects +9V to positive pole and negative one to the ground G position. LED1 to LED4 will start blinking while LED5 to LED7 will permanently lighted on. By increase or decrease the value of each capacitor (C1 to C4) the blinking rate can be changed accordingly in the opposite direction.

Figure 1. Robot Flasher 7 LED Circuit



FK180

LED G = Green LED
LED R = Red LED
LED Y = Yellow LED

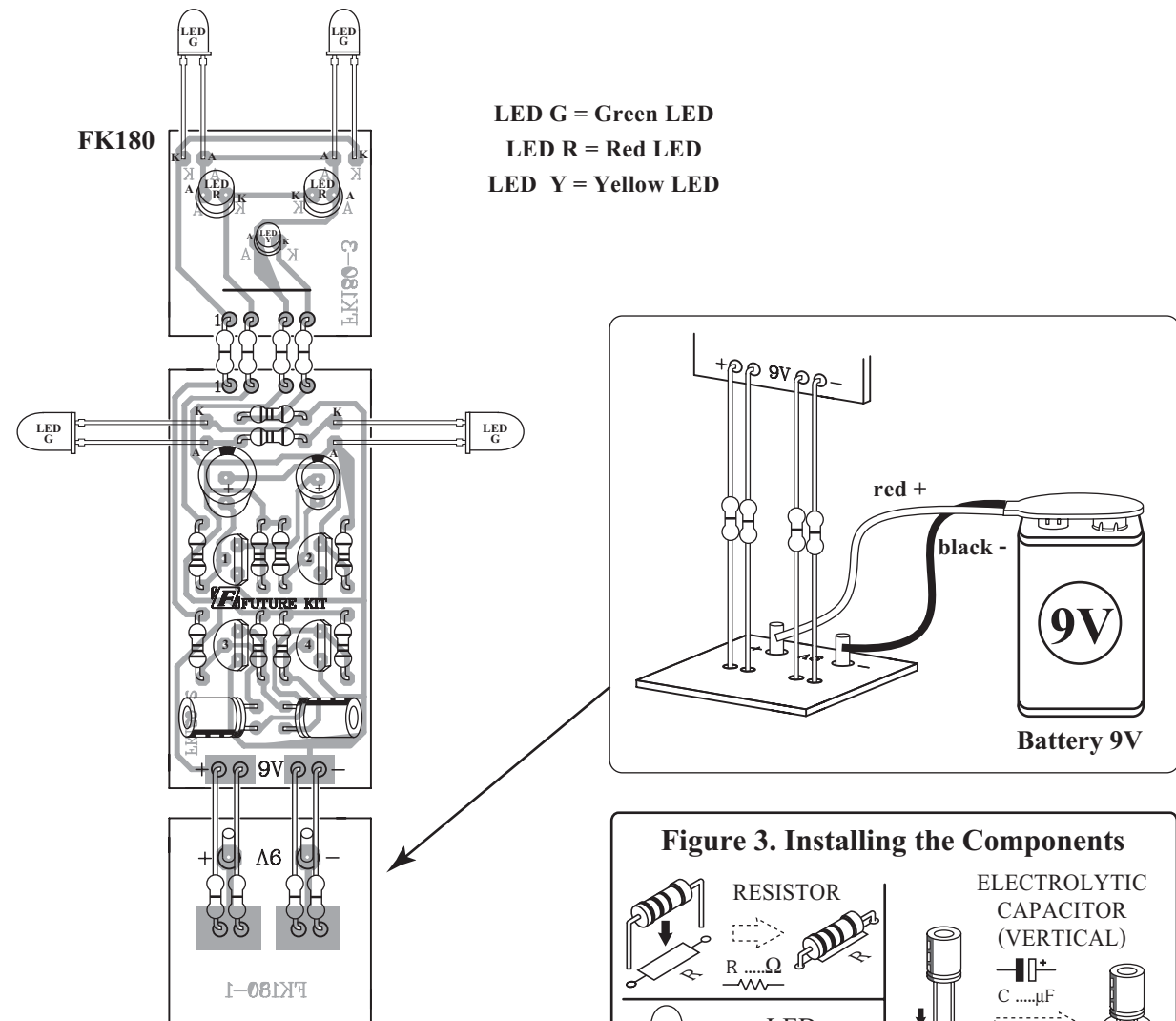
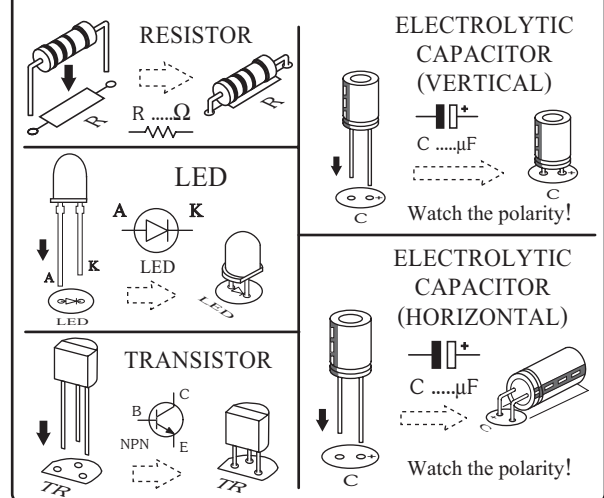


Figure 2. Circuit Assembling

Figure 3. Installing the Components



NO.1,2,3