

วงจรไฟกระพริบชุดนี้เป็นวงจรพื้นฐานที่เหมาะสมกับผู้สนใจเรียนรู้ทางด้านอิเล็กทรอนิกส์ เพราะเป็นวงจรที่สร้างง่ายใช้ทุนน้อย และทำความเข้าใจในการทำงานของวงจรได้ง่าย เนื่องจากมีอุปกรณ์น้อย

**ข้อมูลทางด้านเทคนิค**

- ใช้แหล่งจ่ายไฟขนาด 3 โวลต์ดีซี
- กินกระแสสูงสุดประมาณ 300 มิลลิแอมป์
- สามารถปรับความเร็วในการกระพริบได้
- ใช้หลอดไฟ ขนาด 3 โวลต์ 2 ดวง
- ขนาดแผ่นวงจรพิมพ์ : 1.68 x 1.06 นิ้ว

**การทำงานของวงจร**

TR3, TR4 คือเป็นวงจรกำเนิดความถี่แบบมัลติไวเบรเตอร์ ซึ่งการทำงานจะเริ่มจาก TR3 และ TR4 จะสลับกันทำงาน เมื่อ TR3 ทำงาน จะมีผลให้ TR2 ทำงานตามไปด้วย LAMP 3V จะติด แต่เมื่อ TR4 ทำงาน จะมีผลให้ TR1 ทำงานตามไปด้วย LAMP 3V จะติด ซึ่งความถี่ในการกระพริบ จะขึ้นอยู่กับ VR1, R2, R3, C1 และ C2

**การประกอบวงจร**

รูปการลงอุปกรณ์และการต่ออุปกรณ์ภายนอกแสดงไว้ในรูปที่ 2 ในการประกอบวงจรควรจะเริ่มจากอุปกรณ์ที่มีความสูงที่น้อยที่สุดก่อน เพื่อความสวยงามและการประกอบที่ง่าย โดยให้เริ่มจากไดโอดตามด้วยตัวต้านทานและไล่ความสูงไปเรื่อยๆ สำหรับอุปกรณ์ที่มีขั้วต่างๆ เช่น ไดโอด, คาปาซิเตอร์แบบอิเล็กทรอนิกส์และทรานซิสเตอร์ เป็นต้น ควรให้ความระมัดระวังในการประกอบวงจรก่อน การใส่อุปกรณ์เหล่านี้จะต้องให้ขั้วที่แผ่นวงจรพิมพ์กับตัวอุปกรณ์ให้ตรงกัน เพราะถ้าหากใส่กลับขั้วแล้ว อาจจะทำให้อุปกรณ์หรือวงจรเสียหายได้ วิธีการดูขั้วและการใส่อุปกรณ์นั้นได้แสดงไว้ในรูปที่ 3 แล้ว ในการบัดกรีให้ใช้หัวแรงขนาดไม่เกิน 40 วัตต์ และใช้ตะกั่วบัดกรีที่มีอัตราส่วนของดีบุกและตะกั่วอยู่ระหว่าง 60/40 รวมทั้งจะต้องมีนยาประสานอยู่ภายในตะกั่วด้วย หลังจากที่ได้ใส่อุปกรณ์และบัดกรีเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งหนึ่ง เพื่อให้เกิดความมั่นใจแก่ตัวเอง แต่ถ้าเกิดใส่อุปกรณ์ผิดตำแหน่ง ควรใช้ที่ดูดตะกั่วหรือลวดจับตะกั่ว เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจจะเกิดกับลายวงจรพิมพ์ได้

**การทดสอบ**

ทำการจ่ายไฟตรงขนาด 3 โวลต์ ขั้ววงจร จะสังเกตเห็น LAMP 3V จะกระพริบสลับกันไปมาเป็นจังหวะ ซึ่งความเร็วในการกระพริบสามารถปรับได้ที่ VR1

วงจรไฟกระพริบสลับหลอดไฟ 3 โวลต์ 2 ดวง

TWO LAMP FLASHER

CODE 171

LEVEL 1

This circuit has two LAMP that alternately flash. It is suitable for those who interested in electronic because of it's simplicity and low cost.

**Technical data**

- Power supply : 3VDC.
- Electric current consumption : 300mA (max.)
- Light indication : 2 small bulbs 3 volts
- IC board dimensions : 1.68 in x 1.06 in

**How does it work**

A multivibrator circuit is a circuit that has identical components arranged on the left and right hand sides. In this particular circuit, the two PNP transistors (TR1 and TR2), the capacitor (C1, C2) and the 3 volts bulbs are the key component. This circuit will trigger itself repeatedly and in this way the lamps flash alternately.

Speed of light bulb blinking is depending on VR1, R2, R3, C1 and C2. The transistors are general PNP type. When the power supply of 3 volts is connected to the circuit, the capacitors charge up and then discharge. As one capacitor charges the other discharges. As the capacitors discharge, each triggers the base of the transistor it is connected to this allows current to pass from the collector to the emitter and the light bulbs light, alternately.

**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**

Connect the power supply 3 volts to circuit. With the positive pole is connected to "+" point and the negative pole is connected to "-" point. LAMP 3V will be flashing alternately one by one.

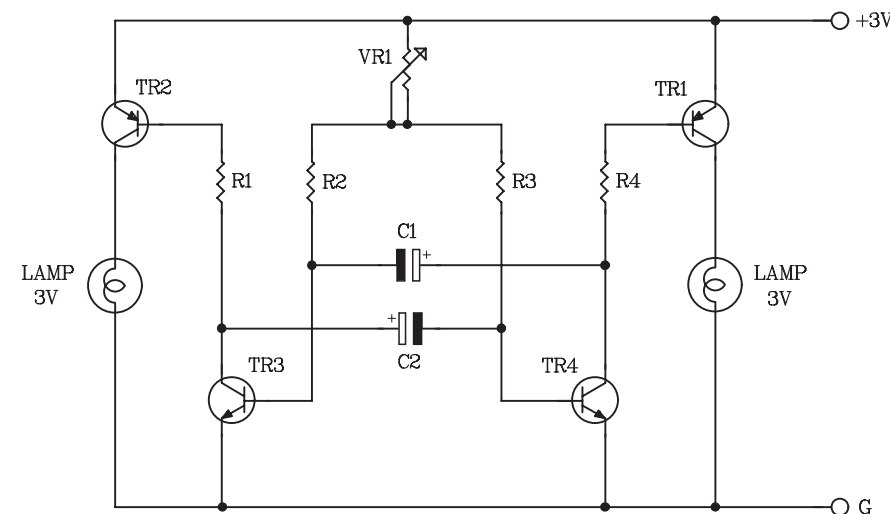
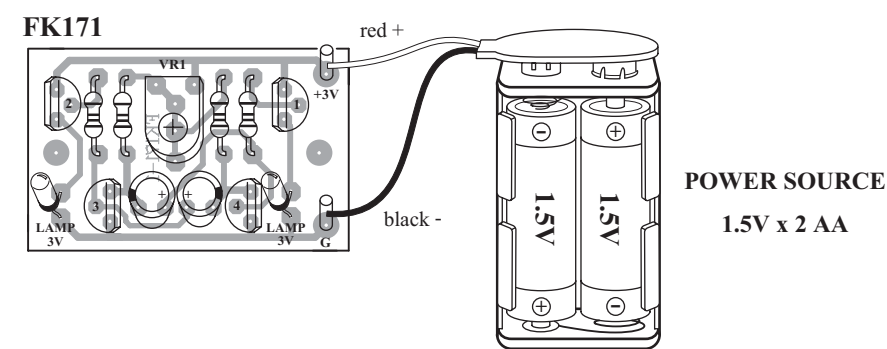


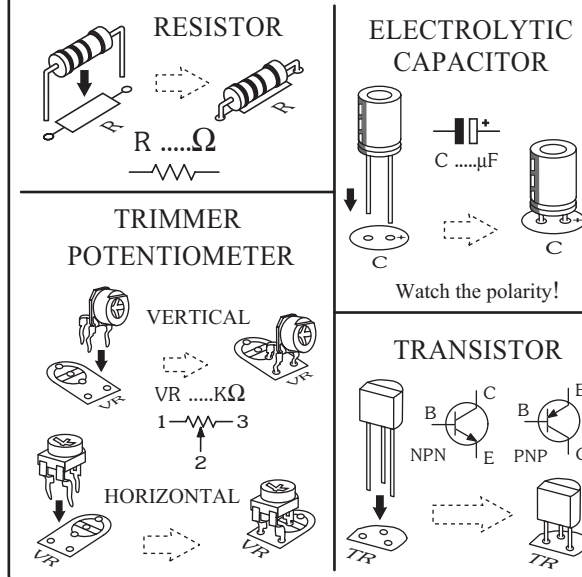
Figure 1. The two lamp flasher circuit

Figure 2. Circuit Assembling



NO.1

Figure 3. Installing the components



**NOTE:**

FUTURE BOX FB01 is suitable for this kit.