

วงจรไฟกระพริบชุดนี้ เป็นวงจรไฟกระพริบที่เราจัดรูปแบบของตัว LED ตามจินตนาการของเรา โดยไฟจะกระพริบสลับกันไปมา นอกจากนั้น ผู้ใช้ยังสามารถปรับความเร็วในการกระพริบได้

**ข้อมูลทางเทคนิค**

- ใช้แหล่งจ่ายไฟขนาด 3-5 โวลต์ดีซี
- กินกระแสสูงสุดประมาณ 53 มิลลิแอมป์ ที่ 5 โวลต์ดีซี
- มีเก็ทมาไว้สำหรับปรับความเร็วในการกระพริบได้
- มีจุดต่อที่ทำให้ตัว LED ติดค้างได้
- ขนาดแผ่นวงจรพิมพ์ : 2.02 นิ้ว x 2.63 นิ้ว

**การทำงานของวงจร**

การทำงานของวงจรนี้จะเริ่มจาก TR2 และ TR3 ต่อวงจรในลักษณะของวงจรกำเนิดความถี่แบบมัลติไวเบรเตอร์ โดย TR2 และ TR3 จะทำงานสลับกัน ถ้า TR2 ทำงาน ตัว TR1 จะทำงานตามไปด้วย เป็นผลให้ LED1-LED5 ติด และ LED6-LED10 จะดับ แต่ในทางกลับกัน เมื่อ TR3 ทำงาน ตัว TR4 จะทำงานตามไปด้วย เป็นผลให้ LED1-LED5 ดับและ LED6-LED10 จะติด

ความเร็วในการกระพริบของ LED ขึ้นอยู่กับ VR1, R7, R8, C1 และ C2 โดยจะสามารถปรับความเร็วได้ที่ VR1

สำหรับจุด CN1 ใช้สำหรับทำให้ LED1-LED5 หรือ LED6- LED10 ติดค้าง

**การประกอบวงจร**

รูปการลงอุปกรณ์แสดงไว้ในรูปที่ 2 ในการประกอบวงจร ควรจะเริ่มจากอุปกรณ์ที่มีความสูงที่น้อยที่สุดก่อน เพื่อความสวยงามและการประกอบที่ง่าย โดยให้เริ่มจากตัวต้านทานและโวลุ่มสูงไปเรื่อยๆ สำหรับอุปกรณ์ที่มีขั้วต่างๆ ควรใช้ความระมัดระวังในการประกอบวงจร ก่อนการใส่อุปกรณ์เหล่านี้จะต้องให้ขั้วที่แผ่นวงจรพิมพ์กับตัวอุปกรณ์ให้ตรงกัน เพราะถ้าหากใส่กลับขั้วแล้ว อาจจะทำให้อุปกรณ์หรือวงจรเสียหายได้ วิธีการดูขั้วและการใส่อุปกรณ์นั้นได้แสดงไว้ในรูปที่ 3 แล้ว ในการบัดกรี ให้ใช้หัวแร้งขนาดไม่เกิน 40 วัตต์ และใช้ตะกั่วบัดกรีที่มีอัตราส่วนของดีบุกและตะกั่วอยู่ระหว่าง 60/40 รวมทั้งจะต้องมีน้ำยาประสานอยู่ภายในตะกั่วด้วย หลังจากที่ได้ใส่อุปกรณ์และบัดกรีเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งหนึ่ง แต่ถ้าเกิดใส่อุปกรณ์ผิดตำแหน่ง ควรใช้ที่ดูดตะกั่วหรือลวดขั้วตะกั่ว เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจจะเกิดกับลายวงจรพิมพ์

**การทดสอบ**

ทำการจ่ายไฟตรงขนาด 3-5 โวลต์ ต่อเข้าวงจร ชุดหลอด LED1-LED5 และชุดหลอด LED6-LED10 จะเริ่มติดและดับสลับกัน

**การปรับความเร็วในการกระพริบ**

ถ้าต้องการปรับความเร็วในการกระพริบติดและดับให้เร็วหรือ ช้าขึ้น สามารถทำได้โดยการปรับเก็ทมา VR1 ความเร็วในการติด และดับจะเป็นไปตามการปรับ

**การปรับแต่งรูปแบบของชุดหลอด LED**

ให้ทำการจับโคนสายของหลอด LED ที่อยู่ติดกับแผ่นวงจรพิมพ์ เพื่อป้องกันสายไฟหลุด จากนั้นทำการตัดสายไฟให้ได้ตามแบบที่เราต้องการ

**ไฟกระพริบต้นไม้ตามจินตนาการ 10 LED**  
**10-LED BLINKING FANTASY TREE**

CODE 1907

LEVEL 1

This set of blinker circuits is a blinker circuit in which we arrange the layout of the LEDs according to our imagination. The lights will flash alternately and the user can also adjust the flashing speed.

**Technical data**

- Power supply : 3-5VDC.
- Electric current consumption : 53mA (max.) @ 5VDC
- Flash frequency is adjustable with a trimpot.
- There is a connection point that allows the LED to stay on.
- PCB dimension : 2.02 in. x 2.63 in.

**How does it work**

The operation of this circuit is from TR2 and TR3 to a multivibrator frequency generator circuit. TR2 and TR3 will work alternately. If TR2 is working, TR1 will also work, resulting in LED1-LED5 is on and LED6-LED10 is off, but vice versa, when TR3 is active, TR4 is also active, causing LED1-LED5 to be off and LED6-LED10 to be on.

The flashing speed of the LED depends on VR1, R7, R8, C1 and C2, the speed can be adjusted at VR1.

For point CN1, it is used to make LED1-LED5 or LED6- LED10 stay on.

**Circuit assembly**

The assembly of components is shown in Figure 2. For good looking and easy assembly, the shorter components should be first installed - starting with low resistant components and then the higher. The important thing is the electrolytic capacitor, LED, and transistor shall be carefully assembled before mounting them 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.

**Testing**

Supply 3-5VDC to the circuit. LED1-LED5 and LED6-LED10 will start to turn on and off alternately.

**Adjust the speed of blinking**

If you want to adjust the speed of blinking on and off fast or slow, this can be achieved by adjusting the trimpot VR1. The on and off speed will follow the adjustment.

**Customizing the style of LED bulbs**

Hold the base of the LED's wire next to the printed circuit board to prevent wires from disconnecting. Then bend the wires to the way we want.

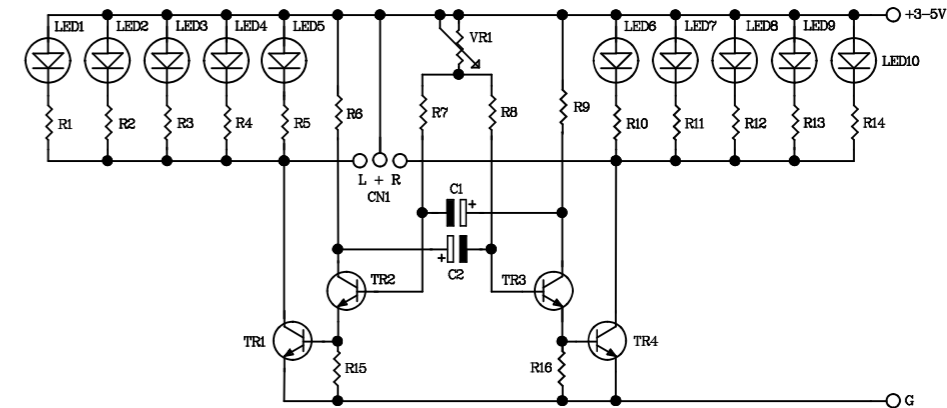
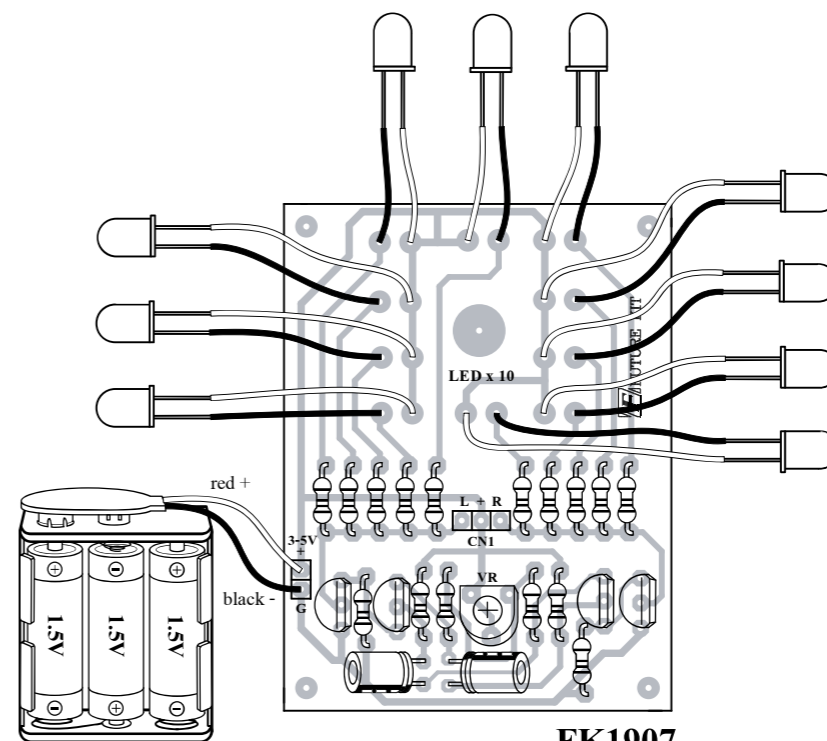


Figure 1. The 10-LED Blinking Fantasy Tree Circuit

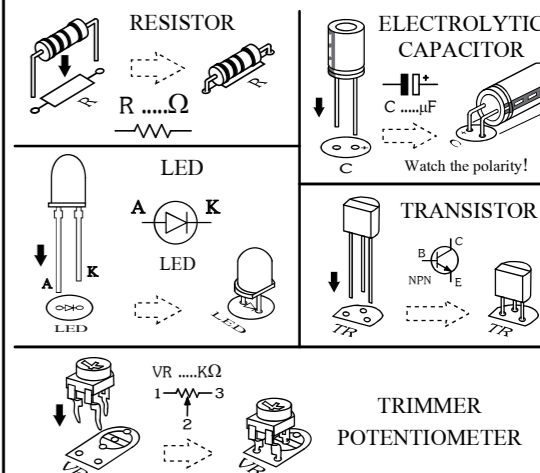


BATTERY NO.1 1.5Vx3 SIZE AA

Figure 2. Circuit Assembling



**Figure 3. Installing the Components**



**NOTE:**  
FUTURE BOX FB03 is suitable for this kit.