

วงจรไฟวิ่งชุดนี้ เป็นวงจรพื้นฐานที่จัดให้ตัว LED วิ่งเรียงกันไปทั้งหมด 3 สี ซึ่งเหมาะที่จะนำไปประยุกต์ใช้งานได้ในหลายๆ รูปแบบ เช่น นำไปใช้ในโมเดลต่างๆ หรืออาจจะนำไปใช้ประดับ เพื่อความสวยงาม เป็นต้น

ข้อมูลทางเทคนิค

- ใช้แหล่งจ่ายไฟขนาด 4.5-12 โวลต์ดีซี
- กินกระแสสูงสุดประมาณ 38 มิลลิแอมป์ ที่ 12 โวลต์ดีซี
- ใช้ LED ขนาด 5 มม. สีแดง สีเหลืองและสีเขียว
- ขนาดแผ่นวงจรพิมพ์ : 1.57 นิ้ว x 1.02 นิ้ว

การทำงานของวงจร

ทรานซิสเตอร์ TR1,TR2,TR3 ต่อเป็นวงจรกำเนิดความถี่ชนิดหนึ่ง โดยทรานซิสเตอร์จะทำงานพร้อมกัน 2 ตัว และอีกหนึ่งตัวจะหยุดทำงาน สำหรับความถี่จะขึ้นอยู่กับ C1-C3,R1,R3,R5

เมื่อ TR1,TR2 ทำงาน LED1,LED2 จะไม่ติด ส่วน TR3 จะหยุดทำงาน จึงทำให้ LED3 (สีเหลือง) ติด

เมื่อ TR2,TR3 ทำงาน LED2,LED3 จะไม่ติด ส่วน TR1 จะหยุดทำงาน จึงทำให้ LED1 (สีแดง) ติด

เมื่อ TR3,TR1 ทำงาน LED3,LED1 จะไม่ติด ส่วน TR2 จะหยุดทำงาน จึงทำให้ LED2 (สีเขียว) ติด

การประกอบวงจร

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

การทดสอบ

ทำการจ่ายไฟตรงขนาด 4.5-12 โวลต์ ต่อเข้าวงจร หลอด LED จะเริ่มติดไล่ลำดับไปเรื่อยๆ

ไฟวิ่ง LED 3 ดวง
3-LED RUNNING LIGHT
CODE 1910

LEVEL 1

This running light circuit is a basic circuit that arranges the LEDs to run in a row of all 3 colors, which is suitable to be applied in many forms such as used in various models or may be used to decorate for beauty, etc.

Technical data

- Power supply : 4.5-12VDC.
- Electric current consumption : 38mA (max.) @ 12VDC.
- LEDs : 5 mm. high in red, amber and green.
- PCB dimension : 1.57 in. x 1.02 in.

How does it work

Transistors TR1, TR2, TR3 are connected as a frequency generator circuit where 2 transistors will work at the same time and the other one will stop working. As for the frequency, it depends. C1-C3,R1,R3,R5

When TR1, TR2 work, LED1, LED2 will not turn on, while TR3 will stop working, causing LED3 (yellow) to turn on.

When TR2,TR3 work, LED2,LED3 will not turn on, while TR1 will stop working, causing LED1 (red) to turn on.

When TR3, TR1 work, LED3, LED1 will not turn on, while TR2 will stop working, causing LED2 (green) to turn 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 4.5-12VDC to the circuit, the LED will begin to light in sequence.

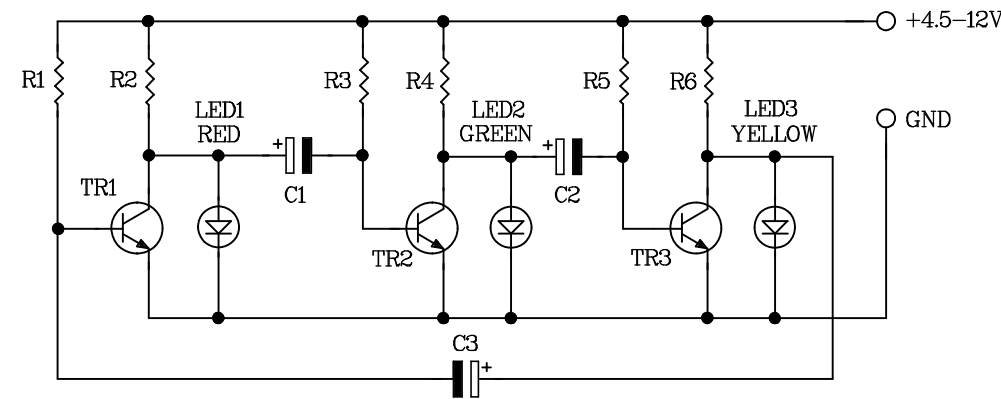
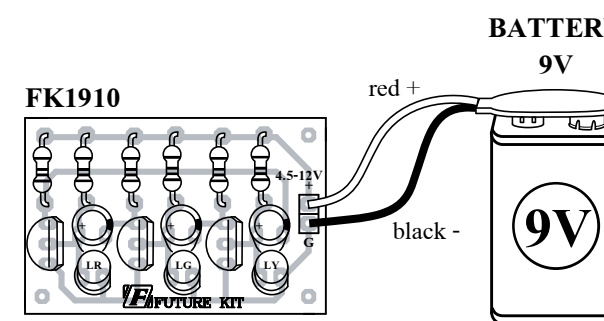


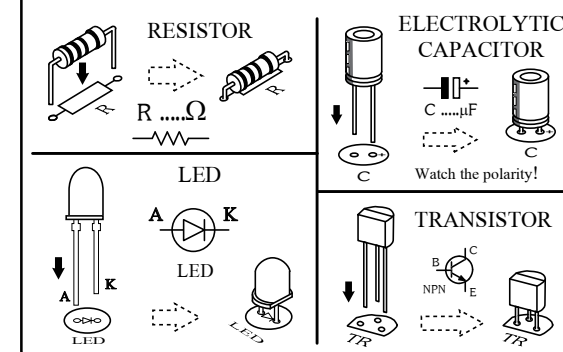
Figure 1. The 3-LED Running Light Circuit

Figure 2. Circuit Assembling



NO.1

Figure 3. Installing the Components



NOTE:

FUTURE BOX FB01 is suitable for this kit.