

วงจรชุดนี้ เป็นวงจรลักษณะเหมือนกับไฟฉาย โดยใช้ถ่านไฟฉายเพียงก้อนเดียว ก็สามารถนำไปใช้งานได้แล้ว เนื่องจากมีขนาดเล็ก จึงสะดวกในการพกพาไปตามสถานที่ต่างๆ ได้อย่างง่ายดาย แล้วยังให้แสงสว่างที่มากเพียงพอสำหรับส่องในที่มืด

ข้อมูลทางด้านเทคนิค

- แหล่งจ่ายไฟ : ถ่านไฟฉายขนาด AA จำนวน 1 ก้อน (ไม่มีในชุด)
- กินกระแสสูงสุดประมาณ 200 มิลลิแอมป์
- ใช้ LED สีขาว จำนวน 6 ดวง
- มีสวิตซ์เปิดปิดการทำงาน
- ขนาดแผ่นวงจรพิมพ์ : 2.41 x 0.68 นิ้ว

การทำงานของวงจร

แผ่นผังวงจรแสดงในรูปที่ 1 โดยการทำงานของวงจรจะถูกกำหนดด้วย COIL และ C2 ซึ่งจะทำหน้าที่เป็นวงจรผลิตความถี่ LC โดยวงจรผลิตความถี่ด้วยการประจุและเก็บประจุสลับกันไป ทำให้เกิดความถี่ขึ้น เมื่อมีการจ่ายไฟเข้าวงจร ทรานซิสเตอร์ TR1 จะทำงาน จากนั้น TR2 จะทำงานตามไปด้วย ในระหว่างนี้ C2 จะทำการเก็บประจุไฟไว้ ตัว LED ทั้งหมดจึงดับ แต่เมื่อเก็บประจุจนเต็มแล้ว TR1 จะหยุดทำงาน เป็นผลให้ C2 ทำการคายประจุไปให้ LED ทั้งหมด ตัว LED ทั้งหมดจึงติด แต่ด้วยเก็บและคายประจุอย่างรวดเร็ว ทำให้เราเห็นเหมือนกับ LED ติดค้างตลอดเวลา ส่วน C1 จะทำหน้าที่เป็นตัวกรองกระแสไฟให้เรียบ

การประกอบวงจร

รูปการลงอุปกรณ์แสดงไว้ในรูปที่ 2 ในการประกอบวงจร ควรจะเริ่มจากอุปกรณ์ที่มีความสูงที่น้อยที่สุดก่อน เพื่อความสวยงามและการประกอบที่ง่าย โดยให้เริ่มจากไดโอดตามด้วยตัวต้านทานและหลอดความสูงไปเรื่อยๆ สำหรับอุปกรณ์ที่มีขั้วต่างๆ ควรใช้ความระมัดระวังในการประกอบวงจรก่อนการใส่อุปกรณ์เหล่านี้จะต้องให้ขั้วที่แผ่นวงจรพิมพ์กับตัวอุปกรณ์ให้ตรงกัน เพราะถ้าหากใส่กลับขั้วแล้ว อาจจะทำให้อุปกรณ์หรือวงจรเสียหายได้ วิธีการดูขั้วและการใส่อุปกรณ์นั้นได้แสดงไว้ในรูปที่ 3 แล้ว ในการบัดกรีให้ใช้หัวแร้งขนาดไม่เกิน 40 วัตต์ และใช้ตะกั่วบัดกรีที่มีอัตราส่วนของดีบุกและตะกั่วอยู่ระหว่าง 60/40 รวมทั้งจะต้องมีน้ำยาประสานอยู่ภายในตะกั่วด้วย หลังจากที่ได้ใส่อุปกรณ์และบัดกรีเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งหนึ่ง แต่ถ้าเกิดใส่อุปกรณ์ผิดตำแหน่ง ควรใช้ที่ดูดตะกั่วหรือลวดขั้วตะกั่ว เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจจะเกิดกับแผงวงจรพิมพ์

สำหรับในการประกอบคอยล์ให้ทำการชุบบริเวณปลายลวดทองแดงจนเห็นลวดทองแดงภายใน แล้วจึงจะนำไปบัดกรีได้

การทดสอบ

เมื่อประกอบวงจรเสร็จ จ่ายไฟตรงขนาด 1.5 โวลต์ เข้าวงจร เลื่อนสวิตซ์ไปที่ตำแหน่ง ON ตัว LED ทั้งหมด จะติด แสดงว่า วงจรพร้อมใช้งานแล้ว

หมายเหตุ: ถ่านไฟฉายที่ใช้ ควรใช้เป็นถ่านชนิดอัลคาไลน์ เพื่อการใช้งานที่ดี

ไฟ LED 6 ดวง 1.5 โวลต์
1.5V 6-LED LIGHT
CODE 185

LEVEL 1

This circuit, when put into the proper housing will turn itself into a general-purpose hand-held flashlight. Because of its small size and light weight (it use only 1 AA battery), this flashlight is still bright and handy enough for day to day application.

Technical data

- Power supply : 1 AA battery (not included).
- Power consumption : 200mA.
- Display : 6 white LEDs.
- There is ON-OFF switch.
- IC board dimension : 2.41 x 0.68 in.

How does it work

The circuit diagram of this flashlight is shown in Fig. 1. When the circuit received a power supply both TR1&TR2 will be ON while C2 will then entering into the charging state. At this moment all LEDs are off. But when C2 is fully charged (TR1 is now stop working) all LEDs are now on.

This two activities were happened so fast that human eyes cannot perceived the differences. The final illusion is that all the LEDs are always ON.

Circuit Assembling

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.

For assembling the coil, to scrape the coil-coating solution at the end of both of the copper wire until seeing the copper inside of the copper wire and then put the coil into PC-board and soldering.

Testing

Connect 1.5VDC (1 AA battery) to the circuit. Turn the SW switch to ON position. If this circuit is in good working condition, all LEDs must be on.

NOTE: The alkaline battery is highly recommended for using with this flashlight.

Figure 1. 1.5V 6-LED Light Circuit

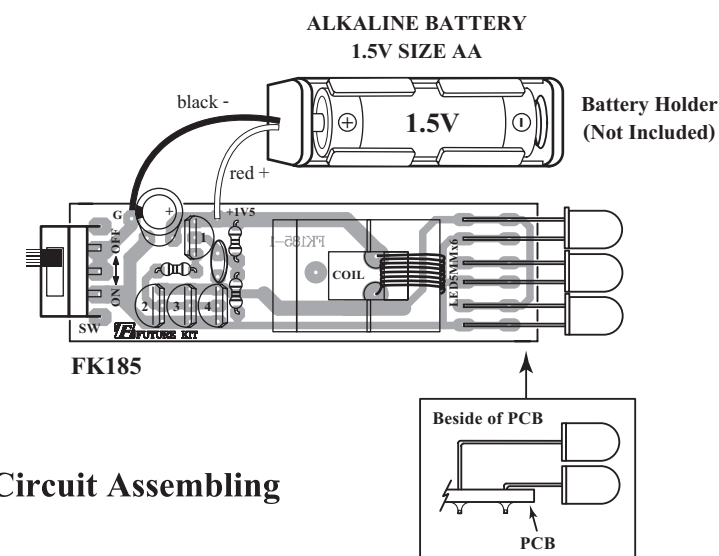
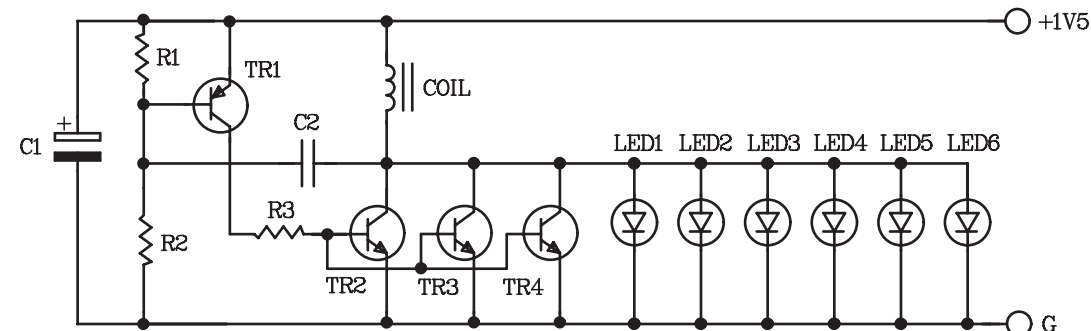
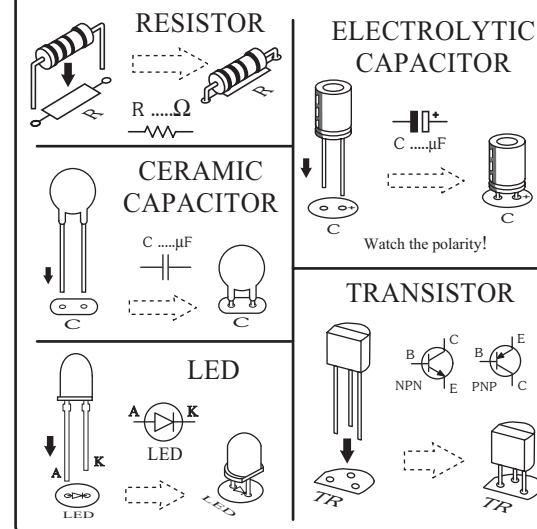


Figure 2. Circuit Assembling

NO.1

Figure 3. Installing the Components



NOTE:
FUTURE BOX FB28
is suitable for this kit.