



FUTURE KIT

HIGH QUALITY ELECTRONIC KITS

วงจรไฟกระพริบสลับ LED 10 ดวง เป็นวงจรไฟกระพริบชนิดหนึ่ง ซึ่งหมายความว่าทุกๆ 5 วินาทีจะมีการเปลี่ยนรูปทางด้านอิเล็กทรอนิกส์ เพราะเป็นวงจรที่สร้างจ่ายไฟทุนอย่างสามารถทำความเร็วในการทำงานของวงจรได้ง่าย เนื่องจากมีอุปกรณ์ที่น้อย โดยลักษณะการกระพริบจะกระพริบติด-ตัน สลับกันที่ละ 5 ดวง และสามารถปรับความเร็วได้อีกด้วย

ข้อมูลทางด้านเทคนิค

- ใช้แหล่งจ่ายไฟขนาด 9-12 โวลต์ดีซี
- กินกระแสสูงสุดประมาณ 14-20mA (max.)
- มีเกลือกมาไว้สำหรับปรับความเร็วในการกระพริบได้
- ขนาดแพนวงจรพิมพ์ : 2.02 x 2.09 นิว

การทำงานของวงจร

TR1, TR2 ต้องเป็นวงจรกำเนิดความถี่แบบสเตเบิลแมกติกไวเบรเตอร์ การทำงานของวงจรแบบนี้ คือ TR1 และ TR2 จะสลับกันทำงานโดย C1, C2, R2, R3 และ VR1 ทำหน้าที่ควบคุมความถี่ เมื่อ TR1 ทำงาน LED1-LED5 จะติดและเมื่อ TR2 ทำงาน LED6-LED10 จะติด สำหรับ VR1 เป็นคัวต้านทานปรับค่าได้แบบเกลือกมา มีไว้สำหรับปรับความเร็วในการกระพริบของ LED ส่วน R3-R6 จะทำหน้าที่เป็น LOAD เพื่อลดกระแสไฟกับตัว LED

การประกอบวงจร

รูปการลงอุปกรณ์และการต่ออุปกรณ์ภายนอกแสดงไว้ในรูปที่ 2 ใน การประกอบวงจรควรจะเริ่มจากอุปกรณ์ที่มีความสูงที่สูงก่อนเพื่อความสวยงามและการประกอบที่ง่าย โดยให้เริ่มจากไดโอดตามด้วยตัวต้านทานและໄດ้ความถูกต้องไว้ในรูปที่ 3 และในรูปที่ 4 ให้ไดโอด, คากาป้าสตีเตอร์แบบบิเล็กทรอนิกส์และทรานซิสเตอร์ เป็นต้น ควรใช้ความระมัดระวังในการประกอบวงจร ก่อนการใส่อุปกรณ์เหล่านี้จะต้องให้หัวที่แผ่นวงจรพิมพ์กับตัวอุปกรณ์ให้ตรงกัน เพราะหากไม่สอดแล้ว อาจจะทำให้อุปกรณ์หรือวงจรเสียหายได้ วิธีการคุ้มครองและการใส่อุปกรณ์นั้นได้แสดงไว้ในรูปที่ 3 และ 4 ในการมัดกรีให้ใช้หัวแร้งขนาดไม่เกิน 40 วัตต์ และใช้ตะเก็บกรีที่มีอัตราส่วนของดีบุกและตะเก็บอยู่ระหว่าง 60/40 รวมทั้งจะต้องมีน้ำยาประสานอยู่ภายในตะเก็บด้วย หลังจากที่ได้ใส่อุปกรณ์และบัดกรีเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งหนึ่ง เพื่อให้เกิดความมั่นใจแก่ตัวเราเอง แต่หากใส่อุปกรณ์ผิดตำแหน่ง ควรใช้ที่คุ้มตะเก็บหือลดชับตะเก็บ เพื่อบังกันความเสียหายที่อาจจะเกิดกับลายวงจรพิมพ์ได้

การทดสอบ

ทำการจ่ายไฟตรงขนาด 9-12 โวลต์ ต่อเข้าวงจร จากนั้นไฟที่ LED ทั้งหมด จะเริ่มติดสลับกันไปมาที่ละ 5 ดวง ทดลองปรับเกลือก VR 10K ความเร็วในการกระพริบจะเร็วและช้าตามการปรับ ถ้าเป็นไปตามนี้แสดงว่า วงจรพร้อมใช้งานแล้ว

LED FLASHER 10 DOT

วงจรไฟกระพริบสลับ LED 10 ดวง

CODE 112

LEVEL 1

It is another fundamental circuit of LED flashers suitable for those who are interested in studying electronics as it is easily built with low-cost components: two sets of alternate LED flashers (five in green and another five in red). The flash speed is adjustable as well.

Technical data

- Power supply: 6-9VDC.
- Electric current consumption: 14-20mA (max.)
- A built-in potentiometer in horseshoe design is provided for adjusting flash speed.
- IC board dimension : 2.02 in x 2.09 in.

How does to work

TR1 and TR2 are connected to form a frequency generating circuit like an unstable multi-vibrator i.e. TR1 and TR2 alternately works while C1, C2, R2, R3 and VR1 are controlling the frequencies. Once TR1 works LED1-5 will turn on, and once TR2 works LED6-10 will turn on. VR1 is a resistor equipped for LED flash speed adjustment by calibrating the horseshoe-shaped potentiometer. R3-R6 act as loads to reduce current to the LEDs.

Circuit assembly

External connecting and fitting of components are shown in figure 2. It is recommended to assemble the circuit starting with lower components i.e. diodes, resistor, electrolytic capacitors and transistors etc. Be careful while assembling and check for the matching of PCB poles and components before soldering as shown in Figure 3. Use a max. 40W. solder and soldering lead with a tin and lead ratio of 60/40 together with a joint solution inside. Recheck the assembled circuit for your own assurance. Better using a lead sucker or a lead wire absorber in case of misplacing component to protect PCB from damage.

Testing

Supply 9-12 VDC to the circuit then all LEDs will start blinking alternately, five LEDs at a time. Test by adjusting VR10K, the flash speed will vary. This indicates that the circuit is ready for use.

Figure 1. The LED Flasher 10 Dot circuit

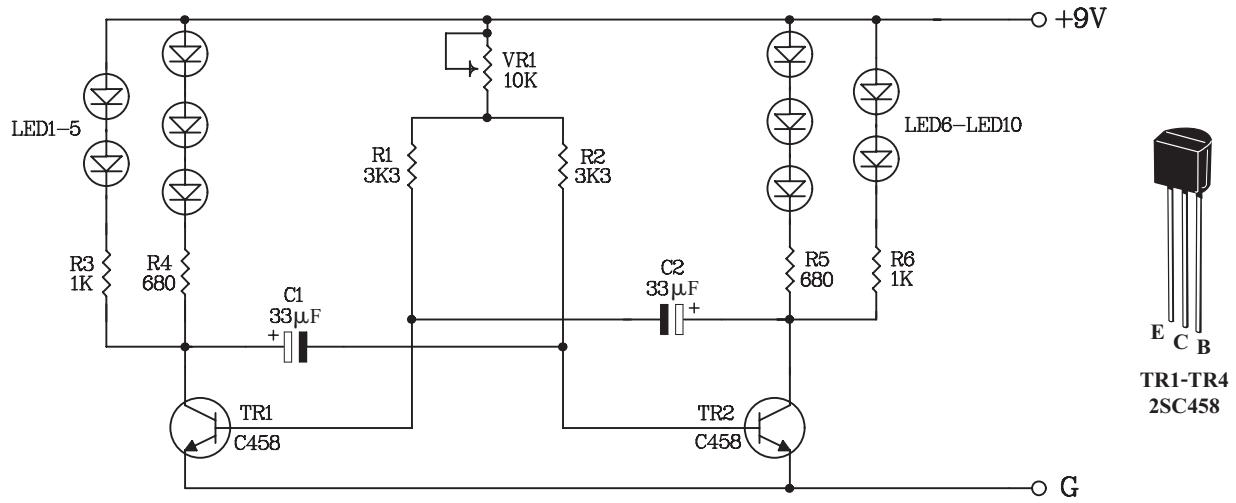
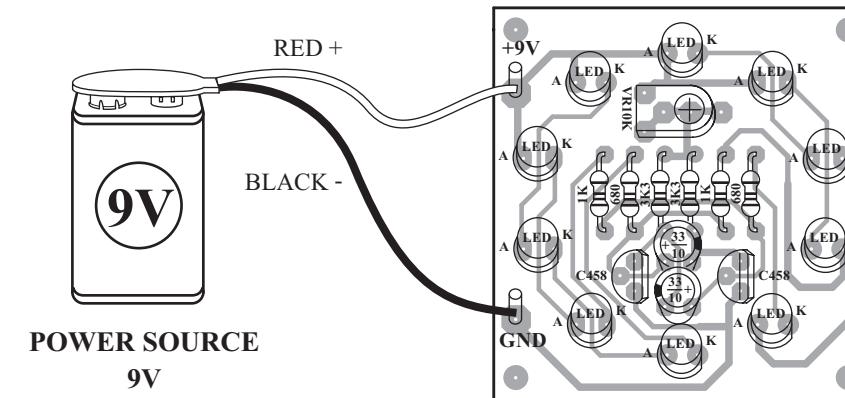


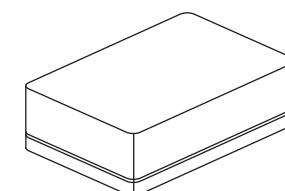
Figure 2. Circuit Assembling



NO.1

FK112

RESISTORS	
R1, R2	3k3Ω
R3, R6	1kΩ
R4, R5	680Ω
TRIMMER POTENTIOMETER	
VR1	= 10kΩ or 103
ELECTROLYTIC CAPACITORS	
C1-C2	= 33μF
TRANSISTORS	
TR1-TR2	= C458, C828, C945, C1815



NOTE:
FUTURE BOX FB03 is suitable for this kit.

