FUTURE KIT®

HIGH QUALITY ELECTRONIC KITS

FUTURE KIT

วงจรไฟวิ่งวงกลม จัดเป็นวงจรไฟวิ่งที่ใช้ในการประดับ เพื่อความสวยงามชนิดหนึ่ง ซึ่งขณะใช้งานมันจะเรียงลำดับไปทีละดวง วนไปรอบๆ ให้สวยงามได้ไม่น้อย อีกทั้งยังสามารถปรับความเร็วในการวิ่งได้อีกด้วย

ข้อมูลทางด้านเทคนิค

- ใช้แหล่งจ่ายไฟขนาด 6-12 โวลท์ดีซี
- กินกระแสสูงสุดประมาณ 8 มิลลิแอมป์
- มีตัวปรับความเร็วในการกระพริบ
- ขนาดแผ่นวงจรพิมพ์ : 2.49 x 2.01 นิ้ว

การทำงานของวงจร

ไอซี IC1 จะสร้างสัญญาณคลื่นสี่เหลี่ยมออกมา โดยมี VR เกือกม้าเป็นตัวปรับความถี่ จากนั้นจะส่งสัญญาณส่วนนี้ไป เข้าขานับสัญญาณของไอซี IC2 เพื่อทำการควบคุมเอาท์พุททั้ง 10 ตำแหน่ง ให้ LED ที่ติดอยู่เรียงลำดับกันไป จากดวงที่ 1 ถึงดวงที่ 10 แล้วมาขึ้นดวงที่ 1 ใหม่ เป็นอย่างนี้ไปเรื่อยๆ R4 จะทำหน้าที่เป็นตัวจำกัดกระแสให้กับ LED ทุกดวง ส่วน C1 จะเป็นตัวกรองแรงดันให้เรียบยิ่งขึ้น

การประกอบวงจร

รูปการลงอุปกรณ์และการต่ออุปกรณ์ภายนอกแสดงไว้ในรูปที่ 2 ในการประกอบวงจรควรจะเริ่มจากอุปกรณ์ที่มีความสูงที่น้อยที่สุดก่อน เพื่อความสวยงามและการประกอบที่ง่าย โดยให้เริ่มจากไดโอดตามด้วยตัวต้านทานและไล่ความสูงไปเรื่อยๆ สำหรับอุปกรณ์ที่มีขั้วต่างๆ เช่น ไดโอด, คาปาซิสเตอร์แบบอิเล็กทรอไลต์และทรานซิสเตอร์ เป็นต้น ควรใช้ความระมัดระวังในการประกอบวงจร ก่อนการใส่อุปกรณ์เหล่านี้จะต้องให้ขั้วที่แผ่นวงจรพิมพ์กับตัวอุปกรณ์ให้ตรงกัน เพราะถ้าหากใส่กลับขั้วแล้ว อาจจะทำให้อุปกรณ์หรือวงจรเสียหายได้ วิธีการดูขั้วและการใส่อุปกรณ์นั้นได้แสดงไว้ในรูปที่ 3 แล้ว ในการบัดกรีให้ใช้หัวแร้งขนาดไม่เกิน 40 วัตต์ และใช้ตะกั่วบัดกรีที่มีอัตราส่วนของดีบุกและตะกั่วอยู่ระหว่าง 60/40 รวมทั้งจะต้องมีน้ำยาประสานอยู่ภายในตะกั่วด้วย หลังจากที่ได้ใส่อุปกรณ์และบัดกรีเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งหนึ่ง เพื่อให้เกิดความมั่นใจแก่ตัวเราเอง แต่ถ้าเกิดใส่อุปกรณ์ผิดตำแหน่งควรใช้ที่ดูดตะกั่วหรือลวดซับตะกั่ว เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจจะเกิดกับลายวงจรพิมพ์ได้

การทดสอบ

ให้จ่ายไฟตรงขนาด 9 โวลท์ เข้าวงจร จะเห็น LED วิ่งติดทีละดวงในลักษณะที่เป็นวงกลม แล้วทดลองปรับเกือกม้า เพื่อปรับความเร็วในการวิ่งของ LED ถ้าสามารถปรับความเร็วในการวิ่งได้ แสดงว่า วงจรพร้อมที่จะใช้งานแล้ว

การนำไปใช้งาน

วงจรนี้ใช้ไฟได้ตั้งแต่ 9-12 โวลท์ ดังนั้นจึงสามารถนำไปติดตั้งในรถยนต์ที่ใช้ไฟ 12 โวลท์ได้

LED RUNNING LIGHT 10 DOT (ROUND)
วงจรไฟวิ่งวงกลม LED 10 ดวง
CODE 116

LEVEL 1

The ICs utilized in the FK116 are the same as the FK115 making it as versatile as its in-line companion. As it is originally set up, the FK116 controls 10 LEDs in a one-by-one sequence in a ciecular pattern with an adjustable running speed. However the FK116 can also be simply modified to act as an up counter, a down counter, 2 to 10 LED chaser and 20 or more applications in decoration, model building, advertising and public display.

Technical data

- Power supply : 6-12VDC.
- Electric current consumption : 8mA max.
- Adjust running speed with trimmer potentiometer.
- IC board dimension : 2.49 in x 2.01 in.

How does it work

The circuit working as shown in Figure 1, IC1 will generate the square wave signal and have VR variable resistor for frequency adjustment. The generated signal then will be transferred to signal counting pin of IC2 for controlling 10 output positions of lit LEDs in sequence, starting from LED1 to LED10 and then restarting from LED1 again. Resistor R4 1K will act as a current controller of each LED and C1 as a steady voltage screener.

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 circuit to 9VDC power supply source. LEDs will display in shasing manner one by one sequentially in circle. Try to adjust the trimmer potentiometer for various LED running speeds. If it works, the circuit is ready to be used.

Application

As the circuit requires power supply of 9-12VDC, therefore, it can be used in the vehicles that operated with voltage of 12VDC as well.

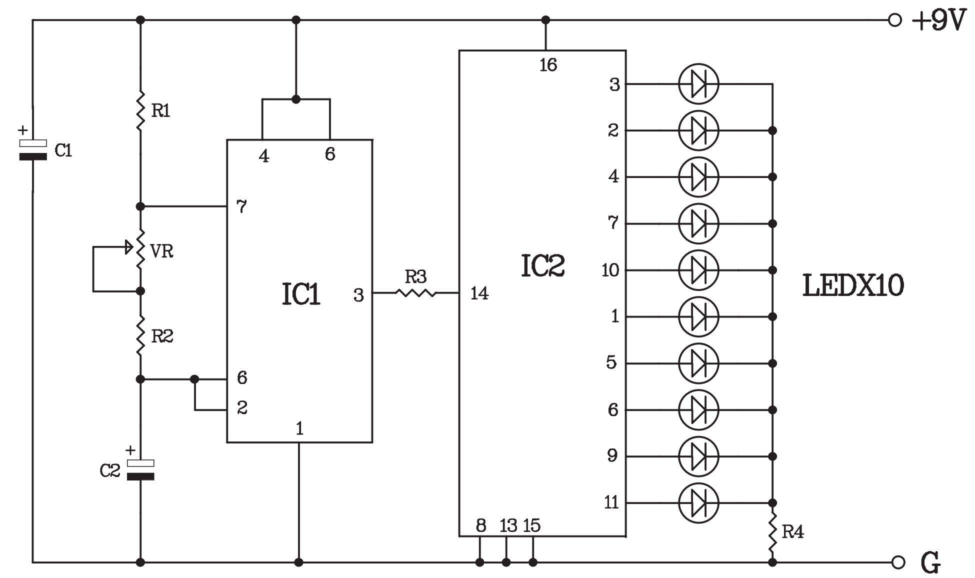
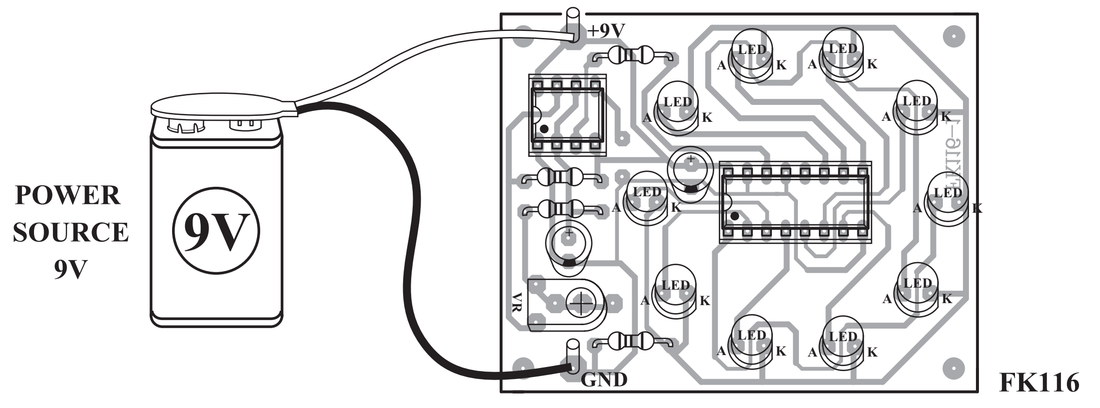
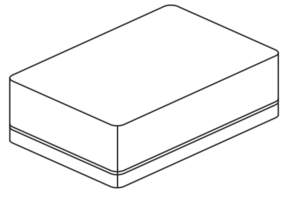


Figure 1. The LED Running Light 10 Dot (Round) Circuit

Figure 2. Circuit assembling



NO.1



NOTE:

FUTURE BOX FB03 is suitable for this kit.

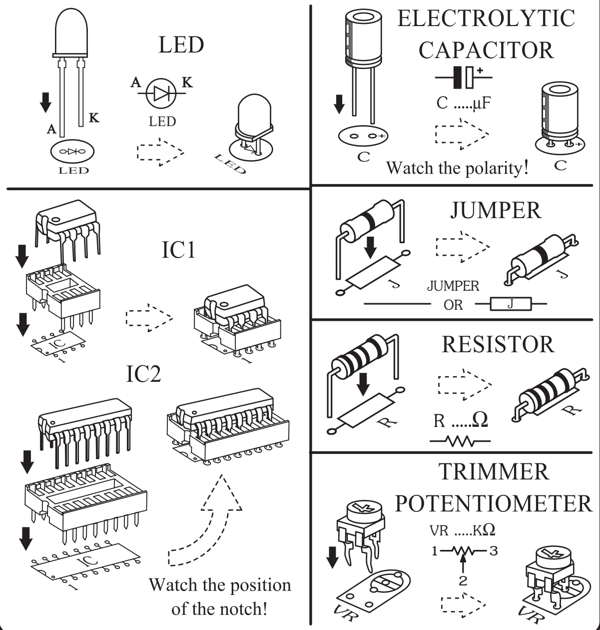



Figure 3. Installing the Components