

วงจรไฟวิ่งรูปกังหัน เป็นอีกวงจรหนึ่งที่สามารถใช้เป็นไฟประดับอย่าง ดีทีเดียว เพราะสามารถให้ความสวยงามมาก LED จะติดทีละสี่ดวงเรียงกัน เป็นแถวแล้วหมุนไปรอบๆ นอกจากนี้ยังสามารถปรับความเร็วในการหมุน ได้ตั้งแต่ช้าๆ จนกระทั่งเร็วขนาดมองเห็นเหมือนใบพัดเครื่องบินทีเดียว

ข้อมูลทางด้านเทคนิค

- ไซแหล่งจ่ายไฟขนาด 9-12 โวลต์ดีซี
- กินกระแสสูงสุดประมาณ 18-30 มิลลิแอมป์
- มีตัวปรับความเร็วในการกะพริบ
- ขนาดแผ่นวงจรพิมพ์ : 3.09 x 2.08 นิ้ว

การทำงานของวงจร

วงจรนี้มีไอซีอยู่สองตัว คือ ไอซี IC1 ทำหน้าที่สร้างความถี่ โดยมีเก็อก- ม้าเป็นตัวปรับความถี่ที่ไอซี IC1 สร้างขึ้นจะถูกส่งไปยังไอซี IC2 ซึ่งไอซี เบอร์นี้เป็นไอซีนับสิบ แต่ในวงจรนี้ให้มันนับแค่สี่เท่านั้น ดังนั้นจึงต่อขา 15 ซึ่งเป็นขารีเซ็ต ไปยังขารีเซ็ตไปยังขาเอาพุทที่ 5 ซึ่งเป็นขา 10 ของไอซี IC2 มันจึงทำหน้าที่เป็นวงจรนับสี่ จากนั้นเอาพุททั้งสองของไอซี IC2 นี้ จะนำไปขับ LED โดยแบ่งให้มันขับ LED ชุดละ 4 ดวง และ LED จะต้อง ต่อแบบอนุกรมและแบบขนานรวมกัน เพื่อให้กระแสและค่าโวลท์สมดุล LED ชุด 1, 2, 3, 4 จะกะพริบไล่ลงมาตามลำดับ พอชุดที่ 4 ดับ ชุดที่ 1 ก็จะ เริ่มทำงานเพื่อให้ไฟนี้ สามารถวิ่งเป็นกังหันได้ เร็วช้าวง LED ให้วิ่งเป็น วงกลมคล้ายกังหัน

การประกอบวงจร

รูปการลงอุปกรณ์และการต่ออุปกรณ์ภายนอกแสดงไว้ในรูปที่ 2 ในการ ประกอบวงจรควรจะเริ่มจากอุปกรณ์ที่มีความสูงที่น้อยที่สุดก่อน เพื่อความ สวยงามและการประกอบที่ง่าย โดยให้เริ่มจากไดโอด ตามด้วยตัวต้านทาน และโวลท์สูงไปเรื่อยๆ สำหรับอุปกรณ์ที่มีขั้วต่างๆ เช่น ไดโอด, คาปาซิ- เตอร์แบบอิเล็กโทรไลต์และทรานซิสเตอร์ เป็นต้น ควรใช้ความระมัดระวัง ในการประกอบวงจร ก่อนการใส่อุปกรณ์เหล่านี้จะต้องให้ขั้วที่แผ่นวงจร พิมพ์กับตัวอุปกรณ์ให้ตรงกัน เพราะถ้าหากใส่กลับขั้วแล้ว อาจจะทำให้ อุปกรณ์หรือวงจรเสียหายได้ วิธีการดูขั้วและการใส่อุปกรณ์นั้นได้แสดงไว้ ในรูปที่ 3 แล้ว ในการบัดกรีให้ใช้หัวแร้งขนาดไม่เกิน 40 วัตต์ และใช้ตะกั่ว บัดกรีที่มีอัตราส่วนของดีบุกและตะกั่วอยู่ระหว่าง 60/40 รวมทั้งจะต้องมี น้ยาประสานอยู่ในตะกั่วด้วย หลังจากที่ได้ใส่อุปกรณ์และบัดกรีเรียบ ร้อยแล้ว ให้ทำการตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งหนึ่ง เพื่อให้เกิดความมั่น ใจแก่ตัวเราเอง แต่ถ้าเกิดใส่อุปกรณ์ผิดตำแหน่งควรใช้ที่ดูดตะกั่วหรือลวด ชั้บตะกั่ว เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจจะเกิดกับลายวงจรพิมพ์ได้

การทดสอบ

ให้จ่ายไฟตรงขนาด 9 โวลท์ เข้าวงจร จะเห็น LED กะพริบเป็นรูป กังหันและสามารถปรับความเร็วได้โดยปรับที่เก็อกม้า VR

การนำไปใช้งาน

วงจรสามารถใช้ไฟ 9-12 โวลท์ ดังนั้นจึงสามารถนำไปติดตั้งในรถยนต์ ที่ใช้ไฟ 12 โวลท์ ได้

วงจรไฟวิ่งรูปกังหัน
ROTATION CHASING LIGHT 16 LED
CODE 118 **LEVEL 1**

This rotation chasing light circuit is best for light decoration. LEDs will display and turn around looking like a windmill. 4 LEDs will be lit each time in a row and turn around. Moreover, rotatin g speed can be adjusted, from a very slow speed to the maximum one.

Technical data

- Power supply : 9-12VDC.
- Consumption : 18-30mA max.
- Adjust rotating speed with trimmer potentiometer.
- IC board dimension : 3.09 x 2.08 in.

How does it work

In figure 1, IC1 is a frequency generator with VR variable resistor for frequency adjustment. The generated frequency will be fed to IC2 which is a deca-counter, but in reality it was restraint to do a job of a quadri-counter by connect pin 15 to pin 10 of IC2. Then the 4 outputs of IC2 will be used to drive 4 set of LEDs (group of 4 each). LED's must be connected in a combination of both series and parallel to stabilize current and voltage values. LEDs sets 1, 2, 3 and 4 will chase down in order, one by one. When LED's set number 4 are off, LED's set number 1 will start working in order to keep the light running like a windmill.

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

Supply 9VDC to the circuit and notice that LEDs display will turn around looking like a windmill. Rotating speed can be adjusted through trimmer potentiometer VR.

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.

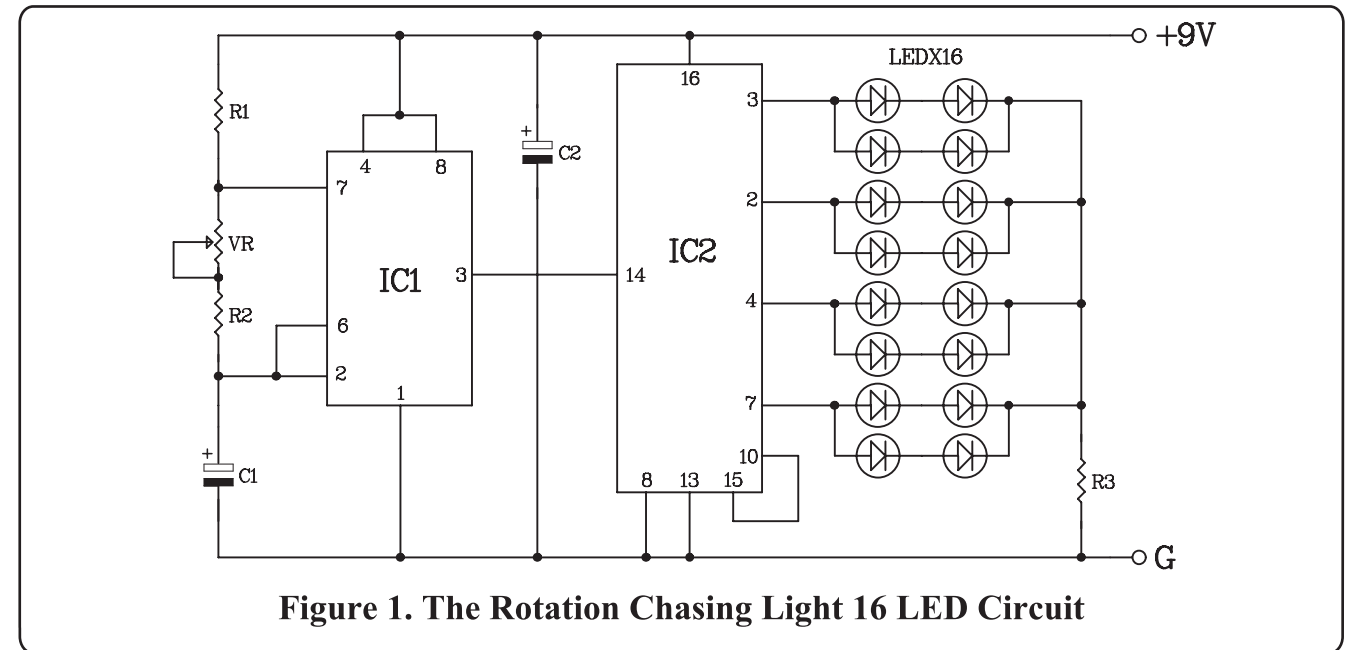


Figure 1. The Rotation Chasing Light 16 LED Circuit

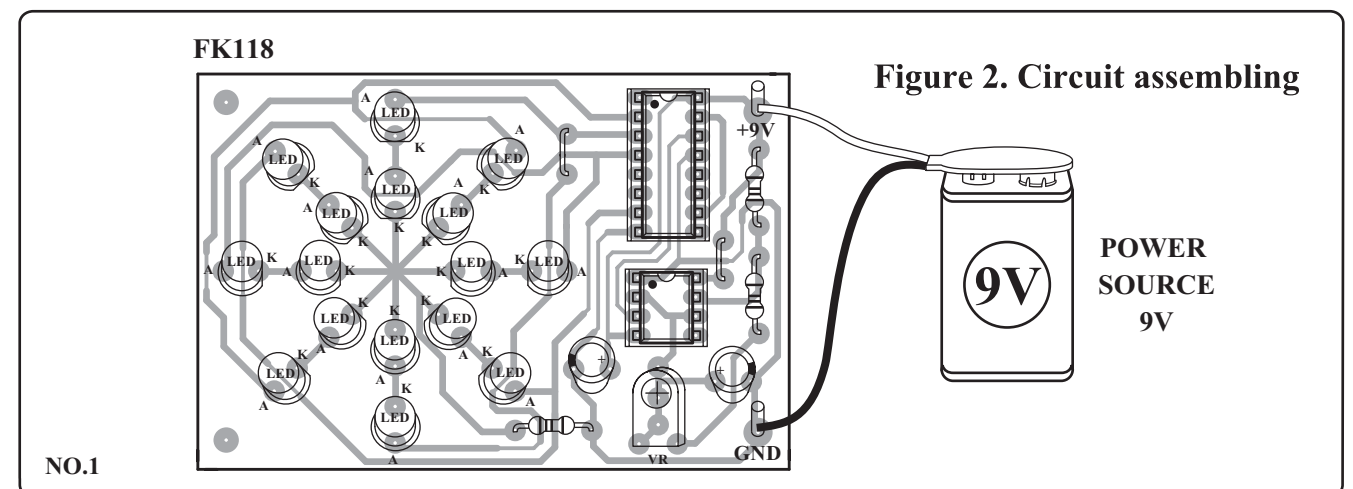
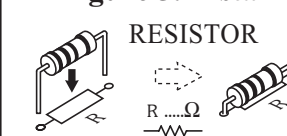
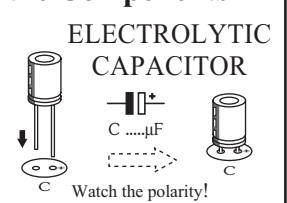
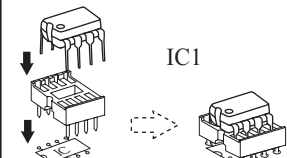
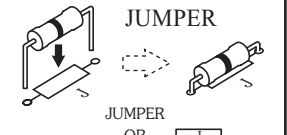
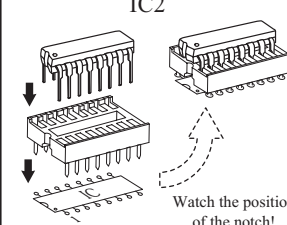
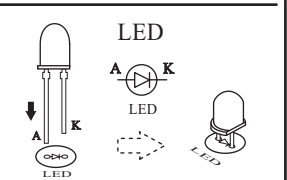
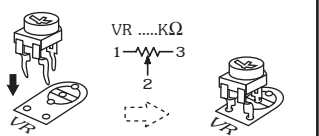


Figure 2. Circuit assembling

Figure 3. Installing the Components

 <p>RESISTOR RΩ</p>	 <p>ELECTROLYTIC CAPACITOR CμF Watch the polarity!</p>
 <p>IC1</p>	 <p>JUMPER JUMPER OR</p>
 <p>IC2 Watch the position of the notch!</p>	 <p>LED A K LED</p>
 <p>TRIMMER POTENTIOMETER VRKΩ 1---W---3</p>	

NOTE:
FUTURE BOX FB04 is suitable for this kit.