



FUTURE KIT

HIGH QUALITY ELECTRONIC KITS

วงจรรูเล็ตต์เป็นเกมสันทนาการหนึ่งซึ่งจะให้เล่นคนเดียวหรือหลายคนก็ได้ โดยการกำหนดตัวเลขให้กับ LED แต่ละดวง ตั้งแต่ 09 เมื่อเรากดสวิทช์ LED จะติดเรียงกันไปทีละดวงวนไปรอบๆ พร้อมกับมีเสียงออกทางลำโพง LED จะค่อยๆ วิ่งช้าลงจนกระทั่งหยุดที่ LED ดวงใดดวงหนึ่งสักครู่ จึงจะดับลง ซึ่งการเล่นแต่ละครั้ง LED จะไม่หยุดที่ดวงใดดวงหนึ่งเสมอไป เพื่อให้คล้ายกับรูเล็ตต์ของจริง

ข้อมูลทางด้านเทคนิค

- ใช้แหล่งจ่ายไฟขนาด 9-12 โวลต์ดีซี
- กินกระแสสูงสุดประมาณ 30 มิลลิแอมป์ ที่ 9 โวลต์
- ขนาดแผงวงจรพิมพ์ : 3.20 x 2.45 นิ้ว

การทำงานของวงจร

เมื่อเรากดสวิทช์ SW ตัวเก็บประจุ C1 จะประจุไฟจนเต็ม ไอซี 1/2 จะสร้างความถี่สูงให้กับไอซี IC2 ทำงานส่งไฟเอาท์พุททีละตำแหน่ง ดังนั้น LED จึงติดวนไปเรื่อยๆ ที่ขา K ของ LED ทั้ง 10 ตัว จะต่อผ่าน R5 ไอซี 1/1 ลงกราวด์ ส่วนไอซี 1/3 และไอซี 1/4 จะทำหน้าที่เป็นวงจรรักษาความถี่ โดยการทำงานจะทำงานพร้อมกับความถี่ที่ได้รับมาจากไอซี 1/2 โดยความถี่ที่ได้จากไอซี 1/3 และ ไอซี 1/4 จะถูกขับออกทางลำโพง SP ต่อไป ดังนั้นเสียงจากลำโพง SP จึงดังตามการติดของ LED เมื่อเราปล่อยสวิทช์ SW ตัวเก็บประจุ C1 จะทำการดีชาร์จไฟผ่าน R1 ไอซี 1/2 ก็จะสร้างความถี่ต่ำลงตามเวลาที่ลดลง ดังนั้น LED จึงวิ่งช้าลงเรื่อยๆ จนหยุดที่ดวงใดดวงหนึ่ง ไอซี 1/1 ซึ่งทำหน้าที่ตั้งเวลาหลังจาก LED เริ่มหยุดวิ่งสักครู่หนึ่ง ที่ขาเอาท์พุทของไอซี 1/1 ขา 13 จึงมีไฟสูงตามแหล่งจ่ายไฟเอาท์พุทของไอซี IC2 จึงไม่ได้ออกกราวด์ ดังนั้น LED ที่ติดอยู่จึงดับลง เมื่อเรากดสวิทช์อีกครั้ง การทำงานก็จะเป็นดังที่กล่าวข้างต้น แต่ LED จะไม่ติดที่ดวงเดิม

การประกอบวงจร

รูปการลงอุปกรณ์และการต่ออุปกรณ์ภายนอกแสดงไว้ในรูปที่ 2 ในการประกอบวงจรควรเริ่มจากอุปกรณ์ที่มีความสูงที่น้อยที่สุดก่อน เพื่อความสวยงามและการประกอบที่ง่ายโดยให้เริ่มจากไดโอดตามด้วยตัวต้านทานและไดโอดความสูงไปเรื่อยๆ สำหรับอุปกรณ์ที่มีขั้วต่างๆ เช่น ไดโอด, คาปาซิเตอร์แบบอิเล็กโทรไลต์และทรานซิสเตอร์เป็นต้นควรใช้ความระมัดระวังในการประกอบวงจรก่อนการใส่อุปกรณ์เหล่านี้จะต้องให้ขั้วที่แผงวงจรพิมพ์กับตัวอุปกรณ์ให้ตรงกัน เพราะถ้าหากสลับขั้วแล้ว อาจจะทำให้อุปกรณ์หรือวงจรเสียหายได้วิธีการดูขั้วและการใส่อุปกรณ์นั้นได้แสดงไว้ในรูปที่ 3 แล้ว ในการบัดกรีให้ใช้หัวแร้งขนาดไม่เกิน 40 วัตต์ และใช้ตะกั่วบัดกรีที่มีอัตราส่วนของดีบุกและตะกั่วอยู่ระหว่าง 60/40 รวมทั้งจะต้องมีนยาประสานอยู่ภายในตะกั่วด้วยหลังจากที่ใส่อุปกรณ์และบัดกรีเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งหนึ่ง เพื่อให้เกิดความมั่นใจแก่ตัวเราเอง แต่อาจเกิดใส่อุปกรณ์ผิดตำแหน่ง ควรใช้ที่ดูดตะกั่วหรือลวดจับตะกั่ว เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจจะเกิดกับลายวงจรพิมพ์ได้

การทดสอบ

ทำการจ่ายไฟตรงขนาด 9-12 โวลต์ ต่อเข้าวงจรโดยต่อขั้วบวกขั้วที่จุด +9V และขั้วลบต่อที่จุด G จากนั้นไฟที่ LED จะไม่ติดให้กดสวิทช์ SW ตอนนี้ LED จะวิ่งวนไปเรื่อยๆ พร้อมกับมีเสียงออกทางลำโพง SP ให้ทดลองปล่อยสวิทช์ SW ไฟที่ LED จะวิ่งช้าลง เสียงจากลำโพง SP จะดังขาลงด้วยและจะหยุดที่ดวงใดดวงหนึ่ง พร้อมกับเสียงจากลำโพง SP ก็จะหยุดดังด้วย สักครู่หนึ่ง LED ก็จะดับลงตาม

วงจรรูเล็ตต์อิเล็กทรอนิกส์

ELECTRONIC ROULETTE 10 DOT

CODE 127 LEVEL 1

Push the switch to start the LEDs, cycling through sequentially 1 through 10 to simulate the turning of a roulette wheel. Release the switch and the LED cycling will slow down until it rests randomly at any number between 1 and 10, can also be used to generate random numbers for board games or quiz games. The rotation rate can be adjusted by using the on-board potentiometer.

Technical data

- Power supply : 9-12VDC.
- Electric current consumption : 30mA (max.) @ 9VDC.
- IC board dimension : 3.20 in x 2.45 in.

How does it work

Press switch button SW, capacitor C1 will fully charge. IC1/2 then generates high frequency to IC2 to transmit the outputs at each position and the LED will turn on one by one in cyclic order. Connect legs K of the ten LEDs to R5 and ground at IC1/1. IC1/3 and IC1/4 will act as frequency generating circuits, working synchronously with the frequency gained from IC1/2 and whereas those from IC1/3 and IC1/4 will be expelled at loudspeaker SP. Thus, the sound from loudspeaker SP will be heard right after the flashes of LEDs. Once switch SW is released, capacitor C1 will discharge the voltage through R1 and IC1/2 will generate lower frequency due to the decreasing voltage. So the running light speed of the LEDs will be slower and slower until it stops at a LED. IC1/1 then acts as timer when a LEDs stops for a moment. The voltage at output leg of IC1/1 therefore becomes high and equal to that of the source of power supply, and the output of IC2 does not ground. So the turning-on LED is out. When the switch button is pressed again the performances will repeat but the running light will stop at a different LED.

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 9-12 VDC to the circuit. Connect the anode to point +9V and the cathode to point G. Press switch button SW the LEDs will run in cyclic order and the sound of music will be heard from the loudspeaker. Now, release switch button SW, the running light of the LEDs will be slower and slower until it stops at a LED and the sound from the loudspeaker is no more. Just a moment later, the last LED will turn off.

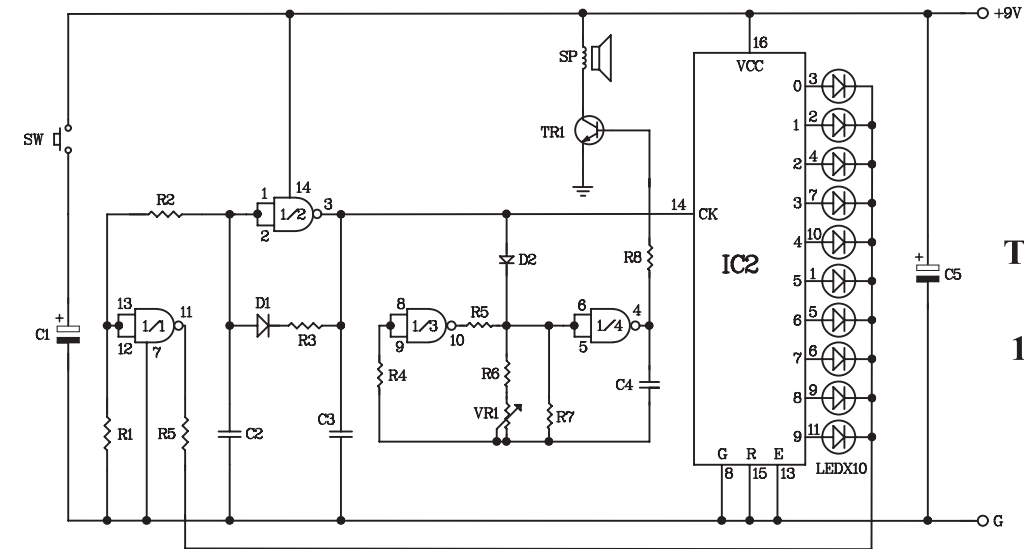


Figure 1.
The electronic roulette 10 dot circuit

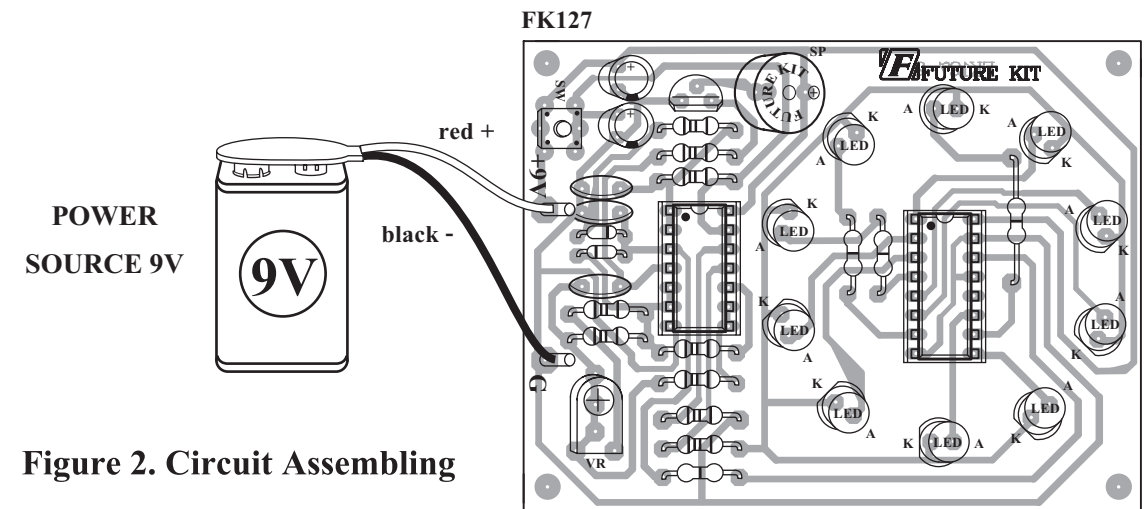
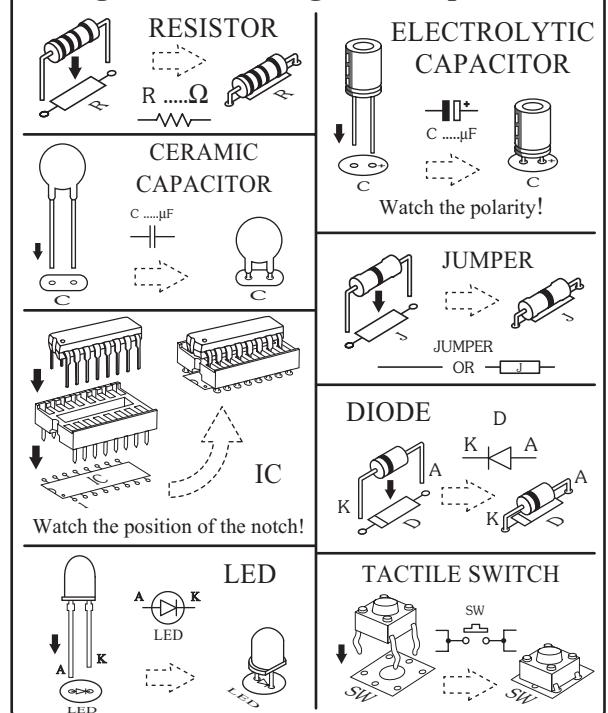


Figure 2. Circuit Assembling

NO.2

Figure 3. Installing the Components



NOTE:
FUTURE BOX FB04
is suitable for this kit.