

วงจรนี้เป็นเกมชนิดหนึ่งที่มีไว้เล่นเพื่อสนุกในเวลาว่าง เมื่อกดสวิทซ์ LED จะมีความเป็นวงกลมด้วยความเร็วสูง แต่เมื่อปล่อยสวิทซ์ LED จะยังคงติดวนอยู่และค่อยๆ หมุนช้าลงจนหยุดที่ LED ดวง ใดดวงหนึ่ง อีกสักพักก็จะดับลง ไป ในการติดคางของ LED จะติดไม่แน่นอนจึงทำให้การเล่นมีความสนุกยิ่งขึ้น วงจรนี้ยังสามารถทำเป็นไฟวิ่งวงกลม 36 ดวงได้อีกด้วย

ข้อมูลทางเทคนิค

- ใช้แหล่งจ่ายไฟขนาด 9-12 โวลต์ดีซี
- กินกระแสสูงสุดประมาณ 50 มิลลิแอมป์
- ไซ LED ขนาด 5 มม. จำนวน 36 ดวง
- สามารถดัดแปลงให้เป็นไฟวิ่งวงกลม 36 ดวง ได้
- ขนาดแผงวงจรพิมพ์ : 4.50 x 4.50 นิ้ว

การทำงานของวงจร

เมื่อเรากดสวิทซ์ SW1 IC1/2 จะกำเนิดความถี่ ความถี่นี้จะส่งไปเข้าขา CK ของ IC3 จึงทำให้ IC3 เริ่มนับจากขา 3, 2, 4, 7 ตามลำดับ เพื่อเข้ามาที่ขา 10 จะทำให้ IC3 ทำการรีเซ็ตตัวเอง ดังนั้น IC3 จึงกลับมานับที่ขา 3 ใหม่และเริ่มนับวนไปเรื่อยๆ ทุกครั้งที่ IC3 ทำการรีเซ็ต ทำให้ IC2 ทำการนับ ในตอนแรก LED จะวิ่งจาก LED1-LED4 เมื่อ IC3 ทำการรีเซ็ตครั้งที่ 1 จะทำให้ IC2 เลื่อน OUTPUT มาที่ขา 2 จึงทำให้ LED5-LED8 วิ่ง ตาม IC3 นับเมื่อ IC3 ทำการรีเซ็ตครั้งที่ 2 จะทำให้ IC2 เลื่อน OUTPUT มาที่ขา 4 จึงทำให้ LED9-LED12 วิ่งตาม IC3 นับ และจนถึง LED33-LED36 วิ่งตาม IC3 นับ เมื่อ IC3 รีเซ็ตครั้งที่ 3 IC2 ก็จะรีเซ็ตตัวเองกลับไปขา 3 ใหม่ ดังนั้น LED1-4 จึงเริ่มวิ่งใหม่ IC1/1 จะทำการจับเวลา เมื่อเราปล่อยสวิทซ์จะทำให้ C1 ดิสชาร์จไฟ IC1/2 ก็จะกำเนิดความถี่ต่ำลงเรื่อยๆ จน LED ติดคางที่ดวงใดดวงหนึ่ง เมื่อ C1 ดิสชาร์จไฟจน IC1/1 รับรูว่าเป็นไฟต่ำที่ขา 4 ของ IC1/2 จึงมีไฟสูง ดังนั้น LED ดวงที่ติดคาง ก็จะดับโดยอัตโนมัติ IC1/3 จะทำการกลับเฟสสัญญาณมาพิกาส่งเข้า IC1/4 เพื่อกำเนิดความถี่ส่งออกมาขา 10 ไปเข้า TR1 เพื่อทำการขยายเสียงออกทางไดนามิกบัชเซอร์ ดังนั้น บัชเซอร์จะดัง "แตกๆ" ตามการวิ่ง ของ LED, TR2 ถึง TR5 จะทำการกลับเฟสสัญญาณจาก IC3

การประกอบวงจร

รูปการลงอุปกรณ์และการต่ออุปกรณ์ภายนอกแสดงไว้ในรูปที่ 2 ในการประกอบวงจร ควรจะเริ่มจากอุปกรณ์ที่มีความสูงที่น้อยที่สุดก่อน เพื่อความสวยงามและการประกอบที่ง่าย โดยให้เริ่มจากไดโอดตามด้วยตัวต้านทานและไลควมสูงไปเรื่อยๆ สำหรับอุปกรณ์ที่มีขั้วตางๆ เช่น ไดโอด, คาปาซิเตอร์แบบอิเล็กโทรไลต์และทรานซิสเตอร์ เป็นต้น ควรใช้ความระมัดระวัง ในการประกอบวงจรก่อนการใส่อุปกรณ์เหล่านี้จะต้องให้ขั้วที่แผงวงจรพิมพ์กับตัวอุปกรณ์ให้ตรงกัน เพราะถ้าหากใส่กลับขั้วแล้ว อาจจะทำให้อุปกรณ์หรือวงจรเสียหายได้ วิธีการดูขั้วและการใส่อุปกรณ์นั้นได้แสดงไว้ในรูปที่ 3 แล้ว ในการบัดกรีให้ใช้หัวแร้งขนาดไม่เกิน 40 วัตต์ และใช้ตะกั่วบัดกรีที่มีอัตราส่วนของดีบุกและตะกั่วอยู่ระหว่าง 60/40 รวมทั้งจะต้องมีน้ยาประสานอยู่ภายในตะกั่วด้วย หลังจากที่ได้ใส่อุปกรณ์และบัดกรีเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งหนึ่ง เพื่อให้เกิดความมั่นใจแก่ตัวเราเอง แต่ถนัดใส่อุปกรณ์ผิดตำแหน่ง ควรใช้ที่ดูดตะกั่วหรือลวดขั้วตะกั่ว เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจจะเกิดกับลายวงจรพิมพ์ได้

การทดสอบ

จ่ายไฟ 12 โวลต์ เข้าวงจร ตอนที่ LED จะไม่ติด ให้กดสวิทซ์ LED จะวิ่งติดทีละดวงวนไปเรื่อยๆ พรอมๆ กับมีเสียงออกทางไดนามิกบัชเซอร์ ให้ปล่อยสวิทซ์ ตอนที่ LED ก็จะวิ่งวนไปเรื่อยๆ จนช้าลงและหยุดคางที่ดวงใดดวงหนึ่ง สักพักหนึ่ง LED ดวงนั้นก็ดับไปเอง โดยอัตโนมัติ

การนำไปใช้งาน

วงจรนี้หากต้องการนำไปต่อเป็นไฟวิ่งที่หุ้ม J1 แต่ถ่าต้องการให้ LED วิ่งเร็วกว่านี้ ก็อาจจะถอด C3 ออก ก็จะไดไฟวิ่งที่เร็วขึ้นอีก โดยสามารถปรับความเร็วจ้ VR1

วงจรรูเล็ต LED 36 ดวง
SUPER ELECTRONIC ROULETTE 36 DOT
CODE 126 **LEVEL 2**

Realistic sounds and operation, hold the FK126 switch down to start the LEDs, cycling through sequentially to simulate the turning of a roulette wheel. Release the switch and the LED cycling slows down until it rests randomly at any number between 1 and 36, can also be used in other random number games like quiz games; lucky dip and raffle draws. By scaling up the LED Display board, the FK126 circuit can be used in fund raising events.

Technical data

- Power supply : 9-12VDC.
- Current consumption : 50mA max.
- Light indication : 36 LEDs, each 5 mm.
- IC-board dimension : 4.50 in x 4.50 in.

How does it work

The circuit working as shown in Figure 1, when pressing switch SW1, IC1/2 will generate frequency that will be fed to pin CK of IC3. IC3 then will start counting from pin 3, 2, 4, 7 sequentially. When reaching pin 10, IC3 will reset itself and restart counting at pin 3 once again and doing like this continuously. Whenever IC3 resets itself, IC2 will count. First, LED will run from LED1 to LED4. When IC3 has done the first reset, IC2 will move output to pin 2 and caused LED5 to LED8 running as IC3 counted. When IC3 has done the second reset, IC2 will move output to pin 4 and caused LED9 to LED12 as well as LED33 to LED36 running while IC3 counted. When IC3 has done the third reset, IC2 will reset itself and move back to pin 3 and caused LED1 to LED4 rerunning. IC1/1 will act as a timer. When releasing switch, C1 will discharge voltage and IC1/2 will gradually generate lower frequency until any of LEDs was permanently lit. When C1 discharged voltage until IC1/1 accepted a low voltage, pin 4 of IC1/2 will be automatically off. IC1/3 will reverse time signal phase through IC1/4 for generating frequency out of pin 10 into TR1 for amplifying sound through dynamic buzzer. So dynamic buzzer will sound "TAEK TAEK" due to the LED is running. TR2 to TR5 will reverse signal phase from IC3.

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 12 VDC to the circuit, if LEDs are not lit. Pressing the switch, LEDs will be lit one by one together with sound coming out from the dynamic buzzer. Releasing the switch, LED will run round and round and slowdown until stop at any LED for a while and is automatically off.

Application

In case of wanting to assemble this circuit for running light decoration, do jump J1. If wanting to have them run faster, do pull out C3. Running speed can be adjusted through VR1.

Figure 1. The super electronic roulette 36 dot circuit

