

วงจรเกมหัว-ก้อยหน่วงเวลาจัดเป็นวงจรเครื่องเล่นชนิดหนึ่ง ซึ่งใช้เล่นกันในยามว่างได้เพลิดเพลินดีพอสมควร การเล่นก็ไม่ยาก เพียงแต่กดสวิตซ์ LED ทั้ง 2 ดวง ก็จะติดสลับกันไปด้วยความเร็วสูง ครั้นพอปล่อยสวิตซ์ LED ก็จะติดช้าลงจนกระทั่งหยุดที่ดวงใดดวงหนึ่งซึ่งการกดสวิตซ์แต่ละครั้ง มันไม่หยุดที่ดวงใดดวงหนึ่งเสมอไปจึงคล้ายกับการเล่นโยนหัวก้อย

ข้อมูลทางด้านเทคนิค

- ไซแหล่งจ่ายไฟขนาด 9-12 โวลต์ดีซี
- กินกระแสสูงสุดประมาณ 15 มิลลิแอมป์
- ขนาดแผ่นวงจรพิมพ์ : 1.98 x 1.27 นิ้ว

การทำงานของวงจร

TR1 และ TR2 จะต่อเป็นวงจรกำเนิดความถี่ซึ่งจะควบคุมให้ LED ติดสลับกันด้วยความเร็วคงที่เมื่อกดสวิตซ์ แต่พอปล่อยสวิตซ์ แรงไฟฟ้าที่ประจุที่ C2 จะค่อยๆ ลดต่ำลงจึงทำให้ความถี่ในการกระพริบช้าลงเรื่อยๆ เมื่อ C2 คายประจุหมดลงจะทำให้ LED ติดค้างที่ดวงใดดวงหนึ่ง

การประกอบวงจร

รูปการลงอุปกรณ์และการต่ออุปกรณ์ภายนอกแสดงไว้ในรูปที่ 2 ใน การประกอบวงจรควรจะเริ่มจากอุปกรณ์ที่มีความสูงที่น้อยที่สุดก่อน เพื่อความสวยงามและการประกอบที่ง่าย โดยให้เริ่มจากไดโอดตามด้วย ตัวต้านทานและใส่ความสูงไปเรื่อยๆ สำหรับอุปกรณ์ที่มีขั้วต่างๆ เช่น ไดโอด, คาปาซิเตอร์แบบอิเล็กโทรไลต์และทรานซิสเตอร์เป็นต้น ควรใช้ความระมัดระวังในการประกอบวงจร ก่อนการใส่อุปกรณ์เหล่านี้จะต้องให้ขั้วที่แผ่นวงจรพิมพ์กับตัวอุปกรณ์ให้ตรงกัน เพราะถ้าหากใส่กลับขั้วแล้ว อาจจะทำให้อุปกรณ์หรือวงจรเสียหายได้ วิธีการดูขั้วและการใส่อุปกรณ์นั้นได้แสดงไว้ในรูปที่ 3 แล้วในการบัดกรีให้ใช้หัวแร้ง ขนาดไม่เกิน 40 วัตต์ และใช้ตะกั่วบัดกรีที่มีอัตราส่วนของดีบุกและ ตะกั่วอยู่ระหว่าง 60/40 รวมทั้งจะต้องมีน้ำยาประสานอยู่ภายในตะกั่วด้วย หลังจากที่ได้ใส่อุปกรณ์และบัดกรีเรียบร้อยแล้วให้ทำการตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งหนึ่งเพื่อให้เกิดความมั่นใจแก่ตัวเราเอง แต่ถ้า เกิดใส่อุปกรณ์ผิดตำแหน่ง ควรใช้ที่ดูดตะกั่วหรือสวดขั้วตะกั่ว เพื่อ ป้องกันความเสียหายที่อาจจะเกิดกับลายวงจรพิมพ์ได้

การทดสอบ

ให้ต่อวงจรตามรูปที่ 2 LED จะติดค้างที่ดวงใดดวงหนึ่งแล้ว ให้กด สวิตซ์ตอนนี้ LED1 และ LED2 จะกระพริบติดสลับกันไป เมื่อ ปล่อยสวิตซ์แล้ว LED ทั้งสองก็ยังคงกระพริบช้าลง จนกระทั่งค้างที่ ดวงใดดวงหนึ่ง

วงจรหัว-ก้อยหน่วงเวลาได้
HEAD OR TAIL GAMES
CODE 128

LEVEL 1

It is a sort of easy game-play circuits for fun during leisure time. Just press the switch button, both LEDs will alternately flash. Once the switch button is released, they will flash slower and slower until one randomly remains lit. This is just like a 'Head or Tail' game of tossing a coin.

Technical data

- Power supply : 9-12VDC.
- Electric current consumption : 15mA (max.)
- IC board dimension : 1.98 in x 1.27 in

Circuit performances

TR1 and TR2 of the circuit control the LEDs to flash alternately at a certain constant frequency when the switch button is under press. Once the switch is released the voltage in C2 will gradually reduce and its frequency becomes less and less. Finally, once the voltage runs out, one of the LEDs will remain lit.

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 as per Fig. 3 and one of the LEDs will turn on. Press the switch button, now LED1 and LED2 will flash alternately. After releasing the switch the LEDs will flash slower until one remains lit.

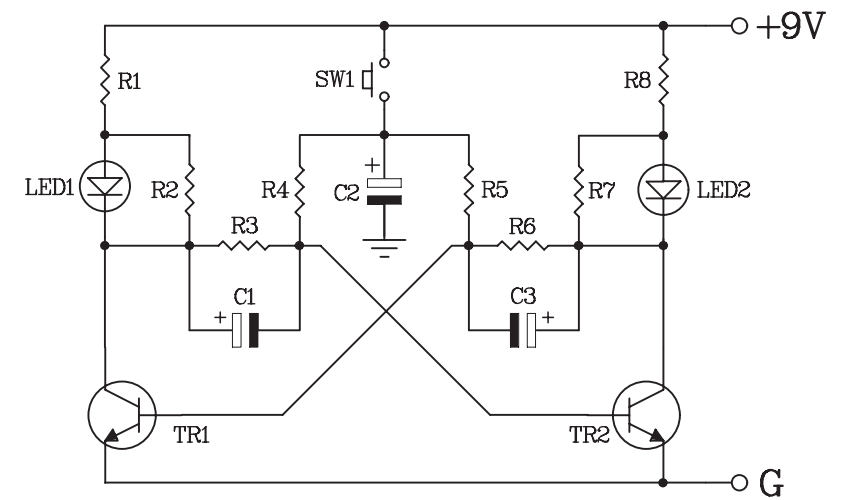
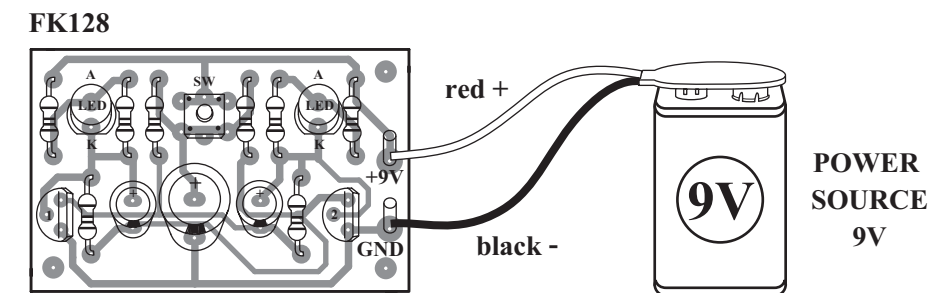


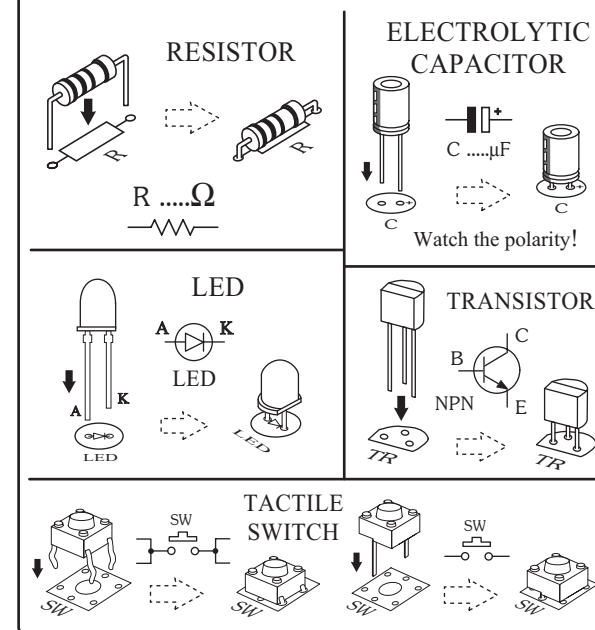
Figure 1. The Head or Tail Games Circuit

Figure 2. Circuit Assembling



NO.1

Figure 3. Installing the Components



NOTE:
FUTURE BOX FB03 is suitable for this kit.