

วงจรถองเตือนฝนตกนี้ เป็นวงจรถองที่สร้างได้ง่ายใช้ทุนน้อย แต่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่างๆ ได้มากมาย การใช้งานก็เพียงแต่นำแผ่นปริ้นท์เซ็นเซอร์ที่มีลายสลักไขว้กันนั้นต่อสายมาจากจุด S ของวงจรถองและนำไปวางไว้บนจุดที่สามารถรับน้ำฝนได้ เมื่อฝนตกแผ่นปริ้นท์เซ็นเซอร์ได้รับน้ำฝน ซึ่งน้ำเป็นตัวนำไฟฟ้า ทำให้วงจรถองทำงานส่งเสียงออกมาและ LED ก็ติดสว่างขึ้น

ข้อมูลทางด้านเทคนิค

- ใช้แหล่งจ่ายไฟขนาด 9 โวลต์ดีซี
- กินกระแสสูงสุดประมาณ 150 มิลลิแอมป์
- ขนาดแผ่นวงจรถองพิมพ์ : 2.17 x 1.23 นิ้ว

การทำงานของวงจรถอง

TR1 และ TR2 ต่อเป็นวงจรถองกำเนิดความถี่ชนิดหนึ่ง โดยความถี่ที่จะได้จากการป้อนกลับจากลำโพงมาเข้าขา B ของ TR1 คือมี R 1K2 และ C 0.047 เป็นตัวกำเนิดความถี่ที่ ขา B ของ TR1 ธรรมดาจะต้องมีไฟจ่ายให้ ถ้าไม่มีไฟจ่ายให้ชุดกำเนิดความถี่จะไม่สามารถทำงานได้โดยที่ขา B จะต่อผ่านจุด S มาเข้าแผ่นเซ็นเซอร์ โดยแผ่นเซ็นเซอร์นี้จะไม่ต่อกัน แต่เมื่อใดก็ตามที่เซ็นเซอร์โดนน้ำ กระแสไฟจะไหลผ่าน R 10K ผ่านเซ็นเซอร์ซึ่งเปียกน้ำ มาเข้าขา B ของ TR1 ทำงานชุดกำเนิดความถี่ก็จะทำงานด้วย LED ก็ติด

การประกอบวงจรถอง

รูปการลงอุปกรณ์และการต่ออุปกรณ์ภายนอกแสดงไว้ในรูปที่ 2 ในการประกอบวงจรถองจะเริ่มจากอุปกรณ์ที่มีความสูงที่น้อยที่สุดก่อน เพื่อความสวยงามและการประกอบที่ง่าย โดยให้เริ่มจากไดโอดตามด้วยตัวต้านทานและไลต์ความสูงไปเรื่อยๆ สำหรับอุปกรณ์ที่มีขั้วต่างๆ เช่น ไดโอด, คาปาซิเตอร์แบบอิเล็กโทรไลต์และทรานซิสเตอร์ เป็นต้น ควรใช้ความระมัดระวังในการประกอบวงจรถอง ก่อนการใส่อุปกรณ์เหล่านี้จะต้องให้ขั้วที่แผ่นวงจรถองพิมพ์กับตัวอุปกรณ์ให้ตรงกัน เพราะถ้าหากใส่กลับขั้วแล้ว อาจจะทำให้อุปกรณ์หรือวงจรถองเสียหายได้ วิธีการดูขั้วและการใส่อุปกรณ์นั้นได้แสดงไว้ในรูปที่ 3 แล้ว ในการบัดกรีให้ใช้หัวแร้งขนาดไม่เกิน 40 วัตต์ และใช้ตะกั่วบัดกรีที่มีอัตราส่วนของดีบุกและตะกั่วอยู่ระหว่าง 60/40 รวมทั้งจะต้องมีน้ำยาประสานอยู่ในตะกั่วด้วย หลังจากที่ได้ใส่อุปกรณ์และบัดกรีเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งหนึ่ง เพื่อให้เกิดความมั่นใจแก่ตัวเราเอง แต่ถ้าเกิดใส่อุปกรณ์ผิดตำแหน่ง ควรใช้ที่ดูดตะกั่วหรือลวดจับตะกั่ว เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจจะเกิดกับลายวงจรถองพิมพ์ได้

การทดสอบ

ให้ต่อวงจรถองตามรูปที่ 2 LED จะต้องไม่ติด ให้เอาน้ำมาใส่ที่แผ่นเซ็นเซอร์ด้านลายทองแดง LED จะติดและมีเสียงออกทางลำโพง

RAINING ALARM

วงจรถองเตือนฝนตก

CODE 904

LEVEL 1

This raining alarm circuit is low cost and very useful by connecting sensor PC-board (with across lines) to "S" point and placing on the raining area. When raining, the circuit will alarm and LED will be lighted on.

Technical data

- Power supply : 9VDC.
- Electric current consumption : 150mA (max.)
- IC board dimensions : 2.17 in x 1.23 in

Circuit performances

Connecting TR1 and TR2 as frequency generator. This frequency is getting from speaker feedback to the base of TR1. R 1K2 and C 0.047 are frequency generator. Normally it should be voltage at the base of TR1, if not, frequency generator cannot work. Connecting the base to "S" point to sensor board, whenever sensor gets wet, voltage will flow through R 10K to the base of TR1, then frequency generator is start working and LED is displaying.

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

Following figure 2, LED does not display. Putting water on sensor board, LED will display and sound on at speaker.

Figure 1. The Raining Alarm Circuit

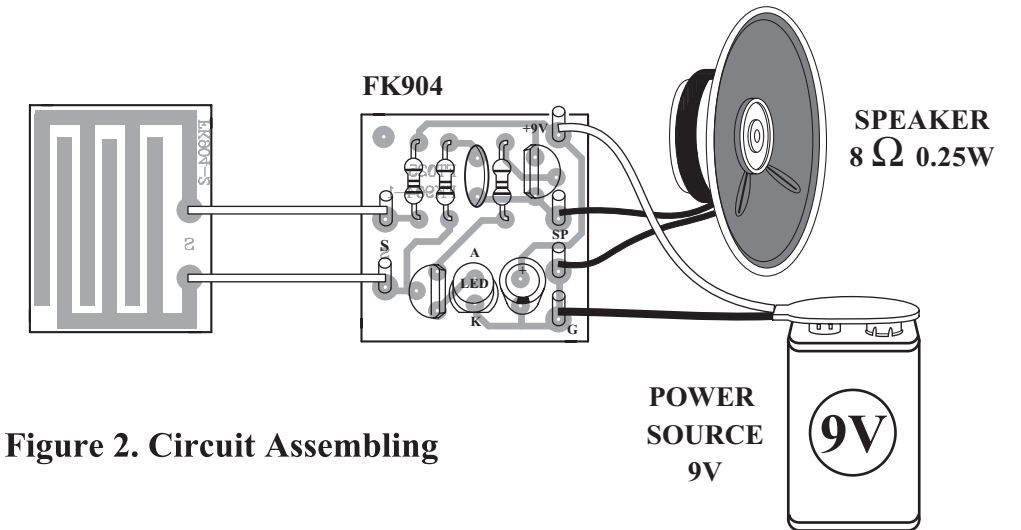
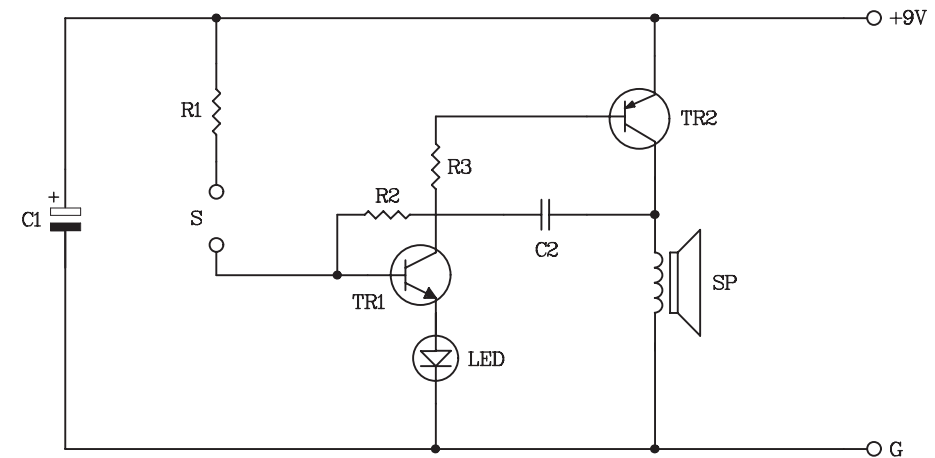
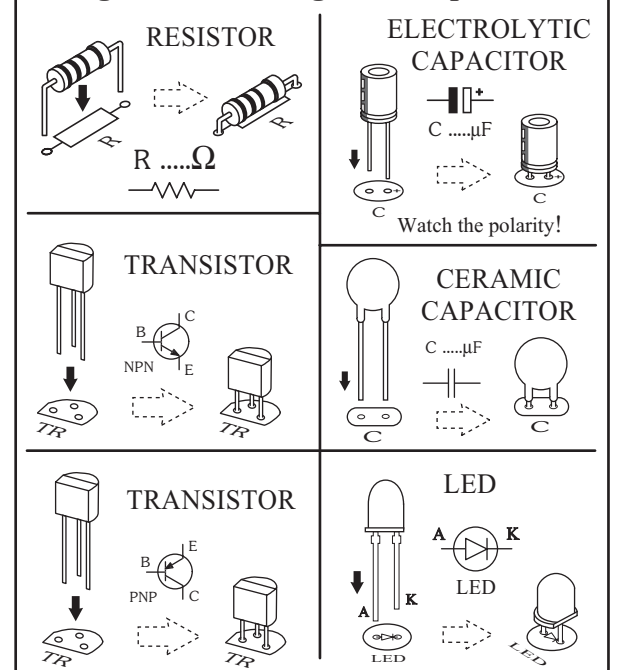


Figure 2. Circuit Assembling

NO.1

Figure 3. Installing the Components



NOTE:

FUTURE BOX FB03 is suitable for this kit.