

วงจรไซเรนพยาบาลเป็นวงจรไซเรนประเภทหนึ่งที่ทำให้เสียงออกไปอีกแบบหนึ่ง คือ ให้เสียงเหมือนไซเรนของรถพยาบาลดังเป็นห่วงๆ สูงต่ำสลับกันไป เหมาะที่ใช้ทดลองเพื่อการศึกษาประกอบง่ายได้ความเพลิดเพลินแถมยังสามารถนำไปใช้งานได้อีกด้วย โดยอาจนำไปติดกับรถเด็กเล่นหรืออาจทำกล่องไซเรนก็ได้

ข้อมูลทางเทคนิค

- ไซ้แหล่งจ่ายไฟขนาด 9 โวลต์ดีซี
- กินกระแสสูงสุดประมาณ 45 มิลลิแอมป์
- ไซ้กับลำโพงขนาด 8 โอห์ม 0.25 วัตต์
- ขนาดแผ่นวงจรพิมพ์ : 2.14 x 1.19 นิ้ว

การทำงานของวงจร

TR1, TR2 ต่อเป็นวงจรกำเนิดความถี่ต่ำความถี่ต่ำอันนี้จะถูกส่งไปควบคุมความถี่สูง โดยความถี่สูงนี้ประกอบด้วย TR3 และ TR4 จึงทำให้เสียงที่ดังออกมาเป็นเสียงห่วงๆ ตามชุดกำเนิดความถี่ต่ำ ความถี่ทั้งสองนี้จะถูกส่งไปขยาย โดย TR5 ส่งออกมาเป็นเสียง

การประกอบวงจร

รูปการลงอุปกรณ์แสดงไว้ในรูปที่ 2 ในการประกอบวงจร ควรจะเริ่มจากอุปกรณ์ที่มีความสูงที่น้อยที่สุดก่อน เพื่อความสวยงามและการประกอบที่ง่าย โดยให้เริ่มจากไดโอดตามด้วยตัวต้านทานและไดโอดสูงไปเรื่อยๆ สำหรับอุปกรณ์ที่มีขั้วต่างๆ เช่น ไดโอด, คาปาซิเตอร์แบบอิเล็กโทรไลต์และทรานซิสเตอร์ เป็นต้น ควรใช้ความระมัดระวังในการประกอบวงจร ก่อนการใส่อุปกรณ์เหล่านี้จะต้องให้ขั้วที่แผ่นวงจรพิมพ์กับตัวอุปกรณ์ให้ตรงกัน เพราะถ้าหากใส่กลับขั้วแล้ว อาจจะทำให้อุปกรณ์หรือวงจรเสียหายได้ วิธีการดูขั้วและการใส่อุปกรณ์นั้นได้แสดงไว้ในรูปที่ 3 แล้ว ในการบัดกรีให้ใช้หัวแร้งขนาดไม่เกิน 40 วัตต์ และใช้ตะกั่วบัดกรีที่มีอัตราส่วนของดีบุกและตะกั่วอยู่ระหว่าง 60/40 รวมทั้งจะต้องมีน้ำยาประสานอยู่ภายในตะกั่วด้วย หลังจากที่ได้ใส่อุปกรณ์และบัดกรีเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งหนึ่ง แต่ถ้าเกิดใส่อุปกรณ์ผิดตำแหน่ง ควรใช้ที่ดูดตะกั่วหรือลวดขั้วตะกั่ว เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดกับลายวงจรพิมพ์ได้

การทดสอบ

ให้ทำการต่ออุปกรณ์ต่างๆ ตามรูปที่ 2 จ่ายไฟขนาด 9 โวลต์ เข้าที่วงจร ในตอนนี้วงจรจะมีเสียงออกทางลำโพง จะได้ยินเสียงไซเรนพยาบาลขึ้นๆ ลงๆ

วงจรไซเรนพยาบาล
AMBULANCE SIREN
CODE 232

LEVEL 1

This easy-to-build project mimics the two-tone sounds of many ambulance services. The kit comes complete with an 8 ohm 0.25 watt speaker, and it is an ideal entry point into basic electronics. Students will find that by altering the values of the timing components they will change the sounds being produced. Applications include class room instruction, toy and alarm systems.

Technical data

- Power supply : 9VDC.
- Electric current consumption: 45mA. (max.)
- Loudspeaker connection : 8 Ohm/0.25W
- IC board dimension : 2.14 in x 1.19 in

How does it work

TR1, TR2, R1, R2, R3, R4, C1 and C2 are connected as a low frequency generating circuit. While TR3, TR4, R5, R7, R8, R9, C3 and C4 are connected as a high frequency generating circuit. Both frequencies are amplified by TR5 before reaching the loudspeaker.

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

This kit has an operating voltage range of 9 VDC. Apply power supply. You will hear the ambulance sound from a loudspeaker.

Figure 1. The ambulance siren circuit

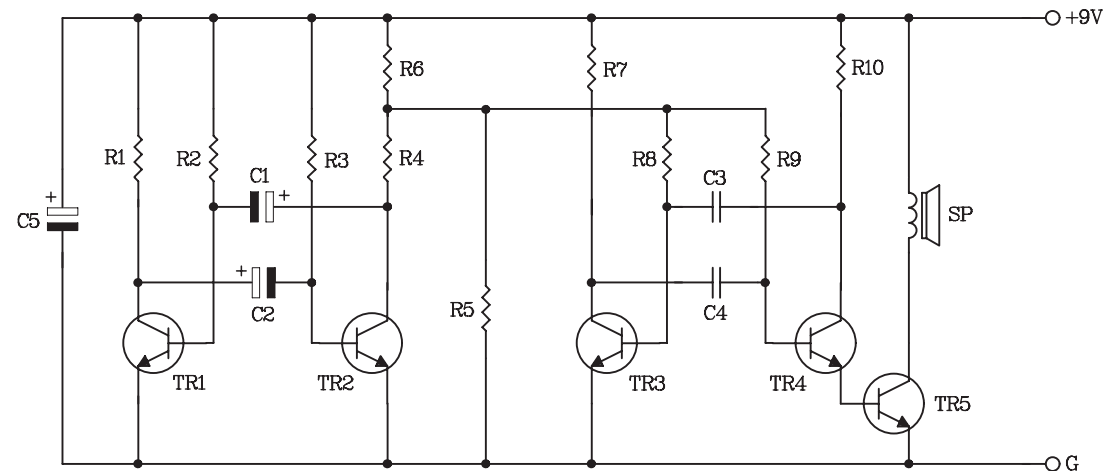
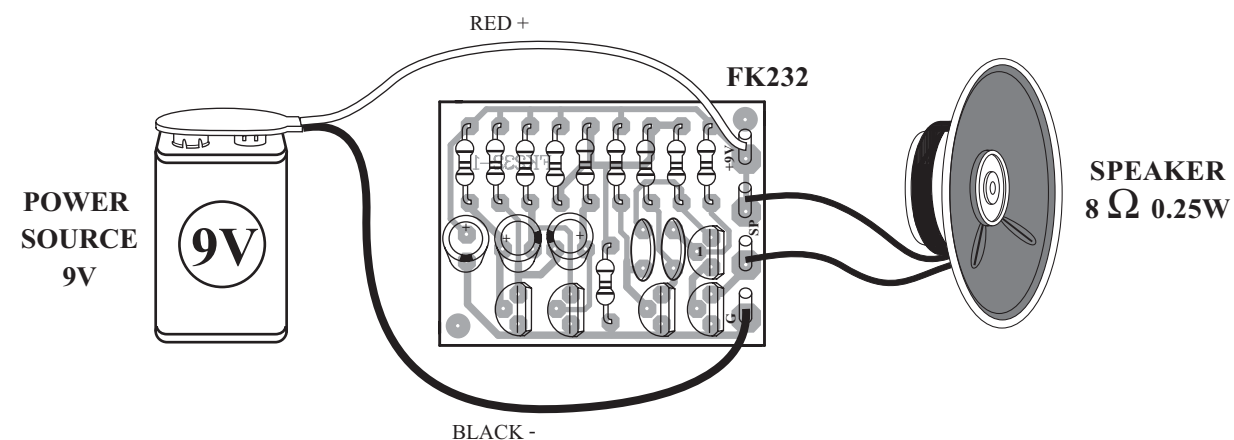
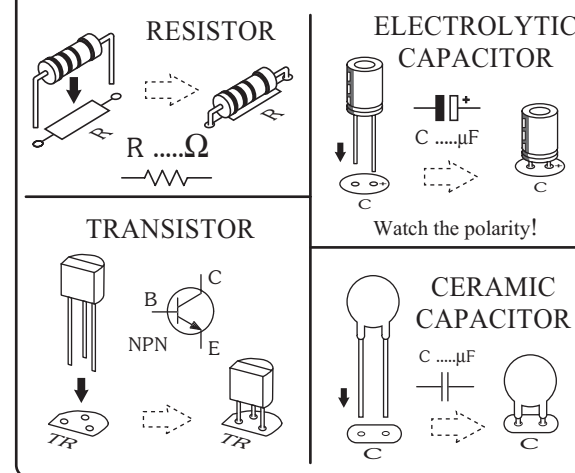


Figure 2. Circuit Assembling



NO.1

Figure 3. Installing the components



NOTE:
FUTURE BOX FB03 or FB17
are suitable for this kit.