

วงจรเสียงจิ้งหรีดชุดนี้ เป็นวงจรกำเนิดความถี่เสียงอีกชนิดหนึ่ง ที่มีเสียงเหมือนกับจิ้งหรีดกำลังร้องหาคู่ที่เราเคยได้ยินกัน

**ข้อมูลทางเทคนิค**

- ไซแหล่งจ่ายไฟขนาด 9 โวลต์ดีซี
- กินกระแสสูงสุดประมาณ 30 มิลลิแอมป์
- มีเก็อกมาไว้ปรับความเสียงโทนได้
- ขนาดแผ่นวงจรพิมพ์ : 2.25 x 1.57 นิ้ว

**การทำงานของวงจร**

วงจรนี้ใช้ IC1 ซึ่งเป็นไอซีออปแอมป์ที่มีออปแอมป์อยู่ภายใน จำนวน 4 ตัว แต่วงจรนี้ใช้ออปแอมป์เพียง 3 ตัว เท่านั้น อีกตัวหนึ่งจะปล่อยลอยเอาไว้ โดยทั้ง 3 ตัว จะถูกต่อเป็นวงจรกำเนิดความถี่

IC1/1 กำเนิดความถี่ประมาณ 1400Hz ถึง 15kHz ความถี่นี้ขึ้นอยู่กับ VR1, R4 และ C1 ทำหน้าที่กำเนิดเป็นโทนเสียงจิ้งหรีด

IC1/2 กำเนิดความถี่ประมาณ 50Hz ความถี่นี้ขึ้นอยู่กับ R8 และ C2 ทำหน้าที่ไปควบคุม IC1/1 เพื่อให้โทนเสียงเป็นเสียงสั้นคล้ายกับเสียงจิ้งหรีด

IC1/3 กำเนิดความถี่ประมาณ 2.2Hz ความถี่นี้ขึ้นอยู่กับ R13 และ C3 ความถี่นี้จะไปควบคุม IC1/1 เพื่อให้ความถี่เสียงจิ้งหรีดตรงแล้วหยุด

ดังนั้นเสียงจิ้งหรีดจะมีวงจรกำเนิดโทนเสียงทั้งหมด 3 ชุด ซึ่งจะส่งออกมาทางขา 1 ของ IC1/1 ส่งผ่าน R5 ไปเข้า TR1 เพื่อทำการขยายเสียงออกทางลำโพงต่อไป

**การประกอบวงจร**

รูปการลงอุปกรณ์และการต่ออุปกรณ์ภายนอกแสดงไว้ในรูปที่ 2 ในการประกอบวงจรควรเริ่มจากอุปกรณ์ที่มีความสูงที่น้อยที่สุดก่อน เพื่อความสวยงามและการประกอบที่ง่าย โดยให้เริ่มจากไดโอด ตามด้วยตัวต้านทาน และไลด์ความสูงไปเรื่อยๆ สำหรับอุปกรณ์ที่มีขั้วต่างๆ เช่น ไดโอด, คาปาซิเตอร์แบบอิเล็กโทรไลต์และทรานซิสเตอร์ เป็นต้น ควรใช้ความระมัดระวังในการประกอบวงจร ก่อนการใส่อุปกรณ์เหล่านี้ จะต้องให้ขั้วที่แผ่นวงจรพิมพ์กับตัวอุปกรณ์ให้ตรงกัน เพราะถ้าหากใส่กลับขั้วแล้ว อาจจะทำให้ อุปกรณ์หรือวงจรเสียหายได้ วิธีการดูขั้วและการใส่อุปกรณ์นั้นได้แสดงไว้ในรูปที่ 3 แล้ว ในการบัดกรีให้ใช้หัวแร้งขนาดไม่เกิน 40 วัตต์ และใช้ตะกั่วบัดกรีที่มีอัตราส่วนของดีบุกและตะกั่วอยู่ระหว่าง 60/40 รวมทั้งจะต้องมี น้ำยาประสานอยู่ในขณะบัดกรีด้วย หลังจากที่ได้ใส่อุปกรณ์และบัดกรีเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งหนึ่งเพื่อให้เกิดความมั่นใจแก่ตัวเราเอง แต่ถ้าเกิดใส่อุปกรณ์ผิดตำแหน่ง ควรใช้ที่ดูดตะกั่วหรือลวดจับตะกั่ว เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจจะเกิดกับลายวงจรพิมพ์ได้

**การทดสอบ**

นำแหล่งจ่ายไฟตรงขนาด 9 โวลต์ ต่อเข้ากับจุด "9V" ไฟที่ LED จะเริ่มติดและดับเป็นจังหวะ โดยที่ช่วงที่ LED ติดจะมีเสียงดังตามมาพร้อมกันด้วย ถ้าต้องการปรับให้เสียงของจิ้งหรีดสูงหรือต่ำก็สามารถปรับได้ที่ VR1

**CRICKET VOICE (WITH BUZZER)**

เสียงจิ้งหรีด พร้อมบัสเซอร์

CODE 270

LEVEL 1

To some cultures the presence of a cricket is said to be good luck. To others it is an annoying, intrusive insect. The FK270 utilizes op-amps to mimic the sound of a cricket. Hobbyists and students will see immediately that the same circuit can be used to play an amusing joke. Add a photo transistor that when the "cricket" is exposed to light the sound stops. Then push the cricket under a bed or other furniture and watch the fun when people start looking for the source of voice.

**Technical data**

- Power supply : 9VDC.
- Electric current consumption : 30mA max.
- Tone of voice : adjustable
- IC board dimension : 2.25 in x 1.57 in

**How does it work**

This circuit uses a IC1. Which it is a quad op-amp, but it is used 3 op-amp only, one opamp is normally closed.

IC1/1 is a frequency generator about 1.4 kHz to 15 kHz. The frequency is determined by VR1, R4 and C1, which as tone of the cricket voice.

IC1/2 is a frequency generator about 50 Hz. The frequency is determined by R8, C2. The frequency is fed to control the frequency of IC1/1 for as vibratory tone similar to the cricket voice.

IC1/3 is a low frequency generator about 2.2 Hz. The frequency is fed to control the frequency of IC1/1 for timing of the cricket voice.

All frequency is fed out of C1/1 and fed via R5 to a transistor amplifier for feeding to the small speaker.

**Circuit assembling**

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. LED will flash and sound also comes out of the speaker. If you want to adjust the voice of cricket to high or low voice, you can adjust at VR1.

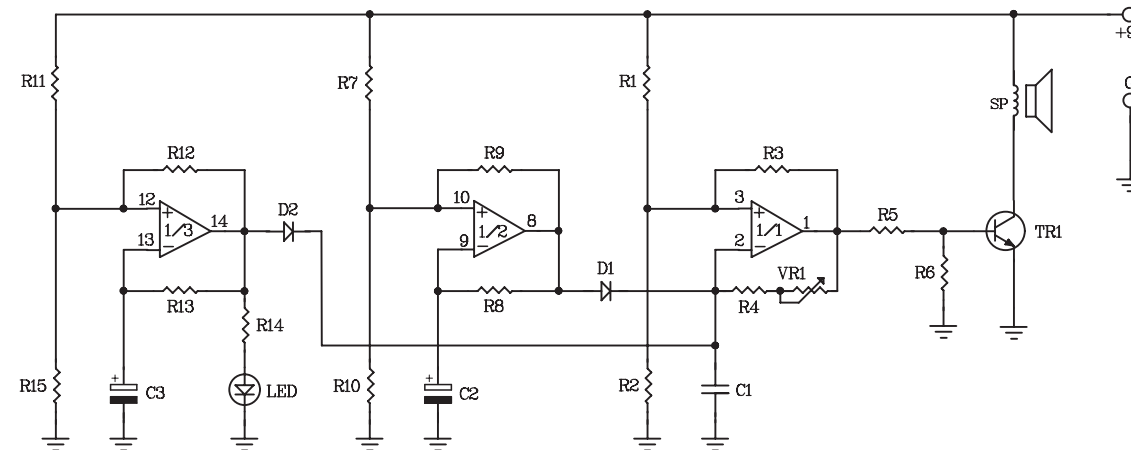
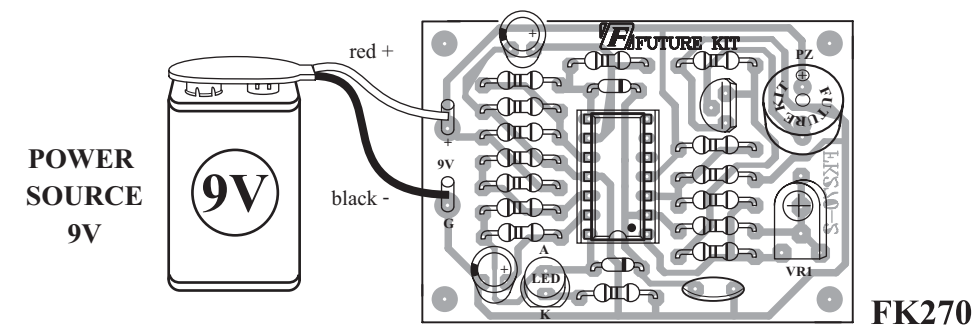


Figure 1. The cricket voice circuit

Figure 2. Circuit Assembling



**NOTE:**

FUTURE BOX FB03 is suitable for this kit.

Figure 3. Installing the components

