FUTURE KIT

HIGH QUALITY ELECTRONIC KITS

วงจรนี้เป็นวงจรที่อาศัยหลักการของคลื่นเสียงมาใช้ในการไล่ โดยคลื่นเสียงที่ถูกผลิตขึ้นจะไปทำให้หนูและแมลงสาบเกิดความรำคาญแล้วมันจึงหนีไป

ข้อมูลทางด้านเทคนิค

- ใช้แหล่งจ่ายไฟขนาด 9 โวลท์ดีซี
- กินกระแสสูงสุดประมาณ 48 มิลลิแอมป์
- ปรับความเร็วของช่วงเสียงได้ตั้งแต่ 10-33 กิโลเฮิรต์
- ขนาดแผ่นวงจรพิมพ์ : 2.11 x 1.66 นิ้ว

การทำงานของวงจร

ในวงจรนี้จะมีวงจรโมโนสเตเบิ้ลมัลติไวเบรเตอร์อยู่ 2 ชุด ด้วยกัน โดยในชุดแรกจะประกอบไปด้วย TR1 และ TR2 ทำหน้าที่เป็นตัวกำเนิดความถี่ต่ำ โดยมี C2,C3,R1-4,LED และ VR1 เป็นตัวกำเนิดความถี่ที่จะออกมาทางขา C ของ TR2 LED จะทำหน้าที่แสดงการทำงานของวงจรและ VR1 จะเป็นตัวปรับช่วงเวลาการทำงาน ความถี่ต่ำที่ได้จะถูกส่งไปควบคุมชุดกำเนิดความถี่สูง ซึ่งประกอบไปด้วย TR3 และ TR4 โดยมี R5-8, C5 และ C6 จะเป็นตัวขยายความถี่ที่ได้ให้แรงขึ้น ก่อนส่งออกลำโพงเปียซโซต่อไป ในวงจรกำเนิดความสูงชุดนี้ จะทำงานตามจังหวะ การทำงานของวงจรกำเนิดความถี่ต่ำ ทำให้เราได้ยินเสียงที่ดังออกมาทางลำโพงเป็นช่วงๆ

การประกอบวงจร

รูปการลงอุปกรณ์แสดงไว้ในรูปที่ 2 ในการประกอบวงจร ควรจะเริ่มจากอุปกรณ์ที่มีความสูงที่น้อยที่สุดก่อน เพื่อความสวยงามและการประกอบที่ง่าย โดยให้เริ่มจากไดโอดตามด้วยตัวต้านทานและไล่ความสูงไปเรื่อยๆ สำหรับอุปกรณ์ที่มีขั้วต่างๆ เช่น ไดโอด, คาปาซิสเตอร์แบบอิเล็กทรอไลต์ และทรานซิสเตอร์ เป็นต้น ควรใช้ความระมัดระวังในการประกอบวงจร ก่อนการใส่อุปกรณ์เหล่านี้จะต้องให้ขั้วที่แผ่นวงจรพิมพ์กับตัวอุปกรณ์ให้ตรงกัน เพราะถ้าหากใส่กลับขั้วแล้ว อาจจะทำให้อุปกรณ์หรือวงจรเสียหายได้ วิธีการดูขั้วและการใส่อุปกรณ์นั้นได้แสดงไว้ในรูปที่ 3 แล้ว ในการบัดกรีให้ใช้หัวแร้งขนาดไม่เกิน 40 วัตต์ และใช้ตะกั่วบัดกรีที่มีอัตราส่วนของดีบุกและตะกั่วอยู่ระหว่าง 60/40 รวมทั้งจะต้องมีน้ำยาประสานอยู่ภายในตะกั่วด้วย หลังจากที่ได้ใส่อุปกรณ์และบัดกรีเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งหนึ่ง แต่ถ้าเกิดใส่อุปกรณ์ผิดตำแหน่ง ควรใช้ที่ดูดตะกั่วหรือลวดซับตะกั่ว เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจจะเกิดกับลายวงจรพิมพ์ได้

การทดสอบ

ตรวจสอบการลงอุปกรณ์ทุกตัวว่าถูกต้องหรือไม่ ถ้ามั่นใจว่าถูกต้องให้ทำการต่อลำโพงเปียซโซเข้าที่จุด PZ จากนั้นทำการปรับ VR1 ไปทางซ้ายมือสุด จ่ายไฟขนาด 9 โวลท์ เข้าที่จุด 9V โดยจะต้องต่อให้ถูกขั้ว มิฉะนั้นอาจจะทำให้วงจรเสียหายได้ เมื่อทำการจ่ายไฟเข้าวงจร เราจะได้ยินเสียงความถี่ออกมาทางลำโพงเป็นช่วงๆ พร้อมกับ LED จะติดเป็นจังหวะตามไปด้วย ทดลองปรับ VR1 ไปทางขวามือสุด เสียงที่เราได้ยินเป็น ช่วงๆ จะช้าลง ถ้าได้ตามนี้แสดงว่าวงจรพร้อมใช้งานแล้ว ในการนำไปใช้ งานจริงควรทำการเปลี่ยนความถี่ทุกสัปดาห์ เพราะถ้าไม่มีการปรับ หนูและแมลงสาบเกิดความเคยชินกับช่วงความถี่นั้น ทำให้การไล่ไม่ได้ผล

RAT AND COCKROACH BANISHER

วงจรไล่หนู-ไล่แมลงสาบ

CODE 929

LEVEL 1

This circuit produces ultrasound waves that annoy auditory nerves of rodents and pests so that they cannot bear and have to leave the premises.

Technical data

- Power supply : 9VDC
- Maximum current consumption : 48mA
- Adjustable sound velocity : 10-33kHz
- IC board dimension : 2.11 in x 1.66 in

Circuit performance

The kit contains two monostable multivibrator circuits. The first one comprises TR1 and TR2 that generate low frequencies (via C2, C3, R1 to R4, LED and VR1) and all generated frequencies are distributed from Leg C of TR2. The duty of LED is to display the circuit performances while VR1 to adjust the performance intervals. The derived low frequencies will be sent to control the high frequency generating unit which is composed of TR3 and TR4 (where R5 to R8, C5 and C6 are frequency magnifiers) and forward such high frequencies to the piezoelectric loudspeaker. This high frequency generating circuit works synchronously with the low frequency generating circuit so we can hear the sound of the loudspeaker from time to time.

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

Check all equipment whether they are well set before connecting the piezoelectric loudspeaker at point PZ. Calibrate VR1 to the far left position and energize the circuit at point 9V (be careful to connect correctly the anode and the cathode, otherwise the circuit might be damages). We then can hear periodically the sound of frequency from the loudspeaker and see that the LED will blink synchronously. Try calibrating the VR1 to the far right position, the sound interval will be longer. If the testing results as such it means that the circuit is ready for use. In real utilization and effective purpose, the frequency should be altered weekly to avoid acquaintance with a frequency of the rodents and the pests.

Figure 1. Rat and Cockroach Banisher Circuit

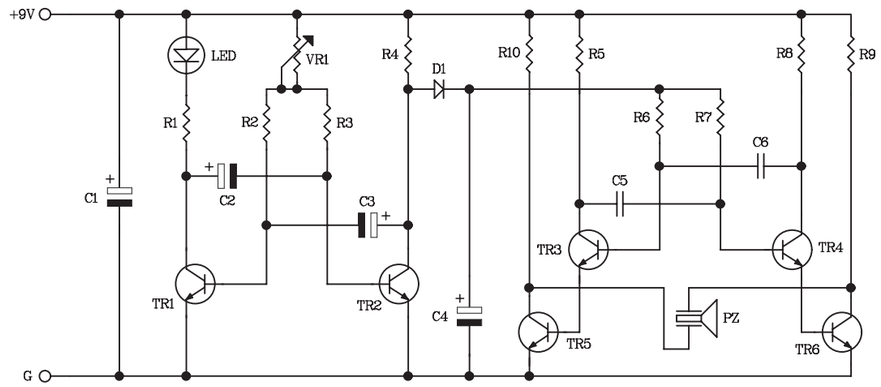
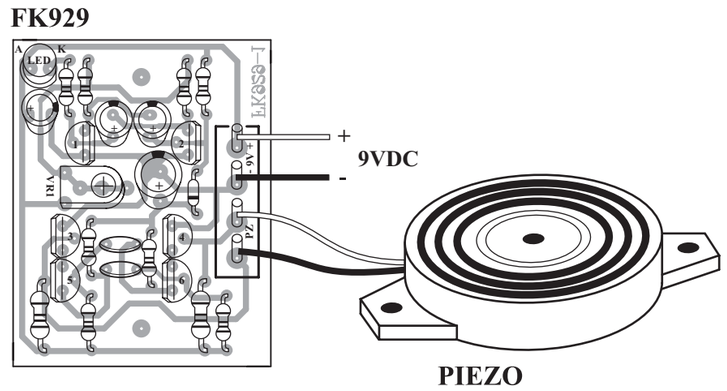


Figure 2. Circuit Assembling



NO.1

NOTE:

FUTURE BOX FB01 and FB03 are suitable for this kit.

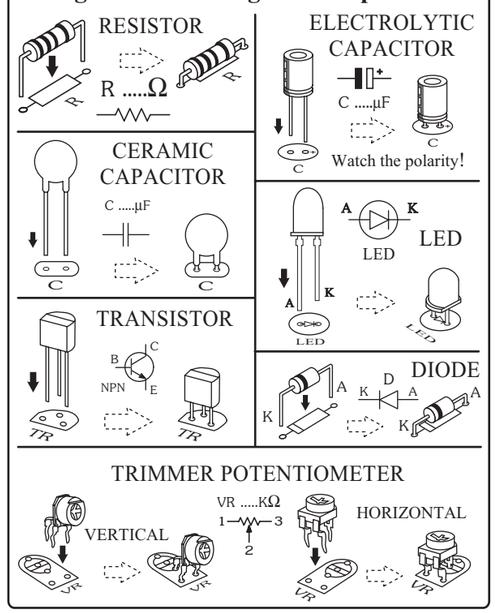



Figure 3. Installing the Components