

วงจรไล้ยุงเป็นวงจรอิเล็กทรอนิกส์ชนิดหนึ่ง ซึ่งวงจรนี้จะทำหน้าที่สร้าง ความถี่ตั้งแต่ 10-30KHz ซึ่งเป็นสัญญาณเสียงในย่านโซนิคและส่งกระจาย ออกสู่อากาศโดยแผ่นเพียโซ ตามปกติยุงทั่วไปขณะบินจะมีอัตราความเร็ว ในการขยับปีกที่เป็นสัดส่วนต่อความถี่เสียงในย่านนี้ ด้วยหลักการนี้ยุงจะมี ความรู้สึกคล้ายตกหลุมอากาศ ดังนั้นมันจะพยายามบินหนีไปจากบริเวณที่มี สัญญาณเสียงนี้ ทั้งนี้ยุงแต่ละชนิดและแต่ละตัวจะมีอัตราที่แตกต่างกัน ในแง่ การใช้งานจริง เราจึงไม่สามารถหวังผลได้เท่าที่หวัง

เพียงแต่ทดลองสร้างเพื่อการศึกษาปฏิกิริยาของยุงแต่ละชนิดที่มีผลต่อ สัญญาณเสียงในย่านนี้ ซึ่งก็คุ้มค่ากับวงจรที่ซื้อมาเพียงเท่านี้และบางที ท่านอาจใช้แนวทางนี้ในการปรับแต่งความถี่จนสามารถไล่ยุงได้ผลดีกว่าที่ อาจเป็นได้

ข้อมูลทางด้านเทคนิค

- ไซแหล่งจ่ายไฟขนาด 3 โวลต์ดีซี
- กินกระแสสูงสุดประมาณ 20 มิลลิแอมป์
- ขนาดแผ่นวงจรพิมพ์ : 1.60 x 1.39 นิ้ว

การทำงานของวงจร

TR1,TR2 ต่อเป็นวงจรกำเนิดความถี่ต่ำ ความถี่นี้จะไปควบคุมให้ TR3, TR4 ทำงานซึ่ง TR3,TR4 จะทำหน้าที่กำเนิดความถี่สูง ในตอนแรก TR1 นำกระแส TR2 จะหยุดนำกระแสที่ขา C ของ TR2 จึงมีไฟสูง แรงไฟที่สูง นี้จะผ่านไดโอด D1 มาชาร์จเข้า C3 ผ่าน VR1 มาจ่ายให้ขา B ของ TR3 และ TR4 ซึ่งผ่าน R4 และในตอนนี้เอง TR3 และ TR4 จะกำเนิดความถี่ประมาณ 30KHz ช่วงที่ 2 TR1 จะหยุดนำกระแส TR2 จะนำกระแส ทำให้ที่ขา C ของ TR2 ไม่มีไฟ C3 จึงไม่มีไฟมาชาร์จเข้า C3 แรงไฟที่ตกคร่อม C3 จะค่อยๆ คืบคลานผ่าน VR1 ผ่าน R6 R7 เข้าขา B ของ TR3 และ TR4 จะกำเนิดความถี่ต่ำลงเรื่อยๆ ตามแรงไฟที่ C3 ความถี่ที่ต่ำสุด ประมาณ 10KHz ในช่วงที่ 3 TR2 จะหยุดนำกระแส แรงไฟที่ขา C ของ TR2 จะชาร์จเข้า C3 อีกครั้ง ความถี่ที่ได้ก็จะสูงมาเป็น 30KHz เป็นอย่างนี้ไปเรื่อยๆ ดังนั้นเสียงที่เพียโซ ก็ จะดังอยู่ระหว่าง 10KHz - 30KHz VR1 จะทำหน้าที่ปรับความถี่ให้เปลี่ยนแปลง

การประกอบวงจร

รูปการลงอุปกรณ์แสดงไว้ในรูปที่ 2 ในการประกอบวงจร ควรจะเริ่มจาก อุปกรณ์ที่มีความสูงที่น้อยที่สุดก่อน เพื่อความสวยงามและการประกอบที่ง่าย โดยให้เริ่มจากไดโอดตามด้วยตัวต้านทานและไล่ความสูงไปเรื่อยๆ สำหรับ อุปกรณ์ที่มีขั้วต่างๆ เช่น ไดโอด, คาปาซิเตอร์แบบอิเล็กโทรไลต์และทรานซิสเตอร์ เป็นต้น ควรใช้ความระมัดระวังในการประกอบวงจร ก่อนการใส่ อุปกรณ์เหล่านี้จะต้องให้ขั้วที่แผ่นวงจรพิมพ์กับตัวอุปกรณ์ให้ตรงกัน เพราะ ถ้าหากใส่กลับขั้วแล้ว อาจจะทำให้อุปกรณ์หรือวงจรเสียหายได้ วิธีการดูขั้ว และการใส่อุปกรณ์นั้นได้แสดงไว้ในรูปที่ 3 แล้ว ในการบัดกรีให้ใช้หัวแรงขนาดไม่เกิน 40 วัตต์ และใช้ตะกั่วบัดกรีที่มีอัตราส่วนของดีบุกและตะกั่วอยู่ระหว่าง 60/40 รวมทั้งจะต้องมีน้ำยาประสานอยู่ภายในตะกั่วด้วย หลังจากที่ได้ใส่ อุปกรณ์และบัดกรีเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งหนึ่ง แต่ถนัดใส่อุปกรณ์ผิดตำแหน่ง ควรใช้ที่ดูดตะกั่วหรือลวดขั้วตะกั่ว เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจจะเกิดกับลายวงจรพิมพ์ได้

การทดสอบ

เมื่อประกอบเสร็จ ให้ต่อแผ่นเพียโซเข้าที่จุด PZ จ่ายไฟเข้าวงจร โดย แรงไฟที่จ่ายนี้ได้มาจากถ่านไฟฉายขนาด 1.5 โวลต์ 2 ก้อน เมื่อจ่ายไฟเข้าแล้ว ทดลองปรับเก็อกมา VR1 คุณจะได้ยินเสียงหวีดเบาๆ ดังมาจากแผ่นเพียโซ ถ้า ทดลองได้ตามที่กล่าวมาแสดง ว่าใช้ได้

MOSQUITO REPELLER

วงจรไล้ยุง
CODE 918

LEVEL 1

Mosquito repeller is an electronic circuit that generate sound wave in the range of 10-30kHz by means of piezo board. This range of frequency makee mosquito fell uncomfortable like flying into the airtrap which make them try to escape.

For practical purpose trial and error is a must until you can find the right frequency that can repell mosquito.

Technical data

- Power supply : 3VDC.
- Electric current consumption : 20mA (max.)
- IC board dimension : 1.60 in x 1.39 in

Circuit performances

Connecting TR1, TR2 as low frequency generator. This frequency will control TR3, TR4 to generate high frequency. While TR1 conducts current, TR2 does not conduct current. The collector of TR2 will have high voltage which will then pass through diode D1 and charge to C3, through VR1 to the base of TR3 and TR4 which pass through R4. TR3 and TR4 will generate 30KHz frequency. On the second part, TR1 will stop conducting current, TR2 will instead conduct current and make the collector of TR2 no voltage, so C3 is not charged and voltage will suspsectively discharged through VR1, R6, R7 to the base of TR3 and TR4 generate lower frequency according to C3 voltage. The lowest frequency is 10KHz. On the third part, TR2 will stop conducting current, the collector of TR2 will charge the left current to C3 again. Frequency now turns to 30KHz piezo sound to adjust the frequency.

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 piezo board to "PZ" point. Connect power supply (2x1.5V) to the appropriate point (see fig. 2) on the circuit board. Turn trimmer potentiometer VR1 until the sharp sound come out from piezo.

Figure 1. Mosquito Repeller Circuit

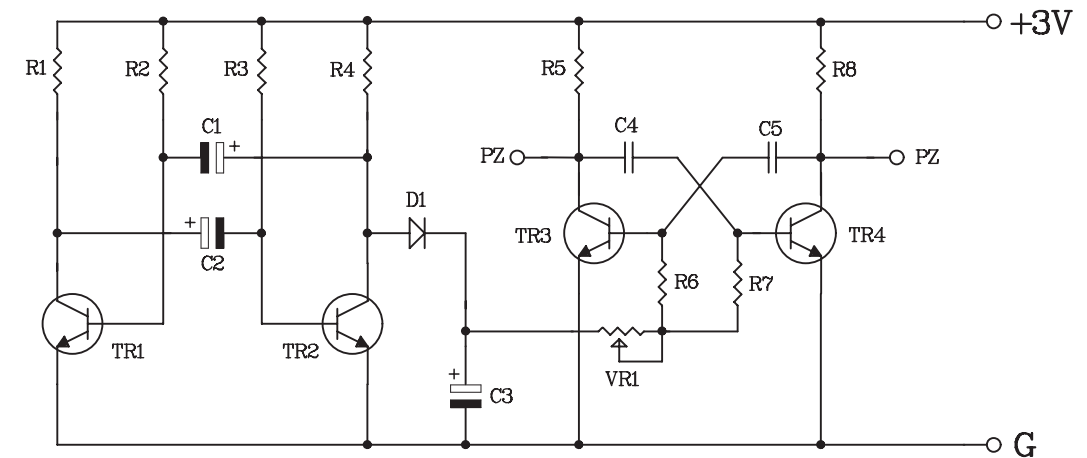
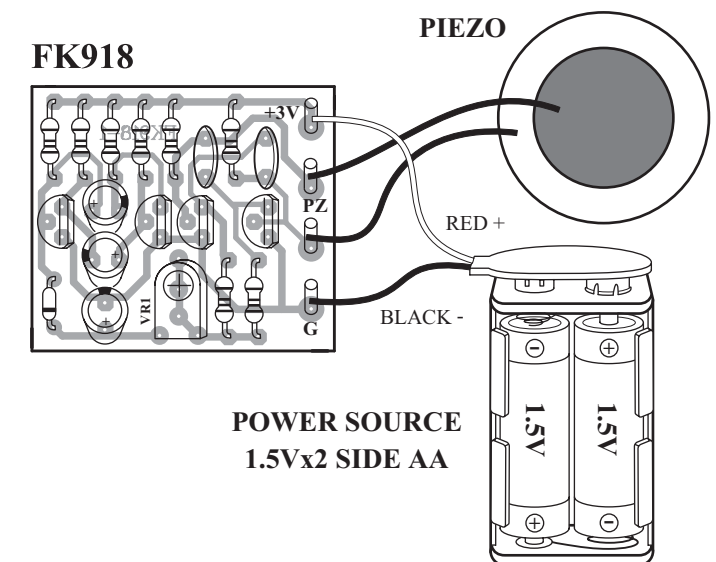


Figure 2. Circuit Assembling



NO.1

NOTE:

FUTURE BOX FB03 is suitable for this kit.

Figure 3. Installing the Components

