FUTURE KIT

HIGH QUALITY ELECTRONIC KITS

วงจรขยายเสียง 2+2 วัตต์ สเตอริโอ
POWER AMP 2+2 WATT STEREO
CODE 603

LEVEL 1

วงจรขยายเสียงชุดนี้ เป็นวงจรขยายเสียงขนาดเล็กเหมาะสำหรับที่จะนำไปต่อขยายสัญญาณจากแหล่งกำเนิดเสียงต่างๆ เช่น วิทยุ, วีดีโอ, คอมพิวเตอร์ เป็นต้น

ข้อมูลทางด้านเทคนิค

- ใช้แหล่งจ่ายไฟขนาด 3-12 โวลท์ดีซี
- กินกระแสสูงสุดประมาณ 600 มิลลิแอมป์ (ที่ลำโพง 8 โอห์ม 0.25 วัตต์, 12 โวลท์)
- กำลังขยายสูงสุด 2 วัตต์ (ที่ลำโพง 8 โอห์ม 2 วัตต์, 12 โวลท์ กินกระแสสูงสุดประมาณ 3 แอมป์)
- มีโวลุมลดเร่งความดังของเสียง
- อัตราส่วน S/N : 80 ดีบี
- ตอบสนองความถี่ตั้งแต่ 20Hz-20 kHz ที่ -3 ดีบี
- ขนาดแผ่นวงจรพิมพ์ : 2.22 x 1.89 นิ้ว

การทำงานของวงจร

จากรูปที่ 1 จะมีเฉพาะด้าน L ส่วนด้าน R เหมือนกับด้าน L ทุกอย่าง ดังนั้นจะอธิบายการทำงานเฉพาะด้าน L เท่านั้น สัญญาณจาก INPUT จะผ่าน C1 ผ่าน VRL เพื่อทำหน้าที่เร่ง-ลดสัญญาณเสียง สัญญาณที่ขากลางวอลลุ่มจะเข้าขา 3 ขยายสัญญาณออกทางขา 5 สัญญาณที่ขยายเสียงแล้วจะผ่าน C8 เพื่อคัปปลิ้งสัญญาณออกทางลำโพงต่อไป ที่ขา 1 ของ IC จะมี R1, C2 ต่อลงกราวน์เพื่อควบคุมเกณฑ์ขยาย ขา 1 ทำหน้าที่เป็นบูส แทป R3, C3 ทำหน้าที่ป้องกันการออสซิเลทความถี่สูง

การประกอบวงจร

รูปการลงอุปกรณ์และการต่ออุปกรณ์ภายนอกแสดงไว้ในรูปที่ 2 ในการประกอบวงจรควรจะเริ่มจากอุปกรณ์ที่มีความสูงที่น้อยที่สุดก่อน เพื่อความสวยงามและการประกอบที่ง่าย โดยให้เริ่มจากไดโอดตามด้วยตัวต้านทานและไล่ความสูงไปเรื่อยๆ สำหรับอุปกรณ์ที่มีขั้วต่างๆ เช่น ไดโอด, คาปาซิสเตอร์แบบอิเล็กทรอไลต์และทรานซิสเตอร์ เป็นต้น ควรใช้ความระมัดระวังในการประกอบวงจรก่อนการใส่อุปกรณ์เหล่านี้ จะต้องให้ขั้วที่แผ่นวงจรพิมพ์กับตัวอุปกรณ์ให้ตรงกัน เพราะถ้าหากใส่กลับขั้วแล้ว อาจจะทำให้อุปกรณ์หรือวงจรเสียหายได้ วิธีการดูขั้วและการใส่อุปกรณ์นั้นได้แสดงไว้ในรูปที่ 3 แล้ว ในการบัดกรีให้ใช้หัวแร้งขนาดไม่เกิน 40 วัตต์ และใช้ตะกั่วบัดกรีที่มีอัตราส่วนของดีบุกและตะกั่วอยู่ระหว่าง 60/40 รวมทั้งจะต้องมีน้ำยาประสานอยู่ภายในตะกั่วด้วย หลังจากที่ได้ใส่อุปกรณ์และบัดกรีเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งหนึ่ง เพื่อให้เกิดความมั่นใจแก่ตัวเราเอง แต่ถ้าเกิดใส่อุปกรณ์ผิดตำแหน่ง ควรใช้ที่ดูดตะกั่วหรือลวดซับตะกั่ว เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจจะเกิดกับลายวงจรพิมพ์ได้

การทดสอบ

ให้ต่อวงจรตามรูปที่ 3 หมุนวอลลุ่มไปทางซ้ายมือสุด ที่จุด IN ด้าน L และ R ให้นำสัญญาณเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงต่างๆ เช่น วิทยุ, คอมพิวเตอร์, เครื่องเล่นเทป เป็นต้น มาต่อ โดยต่อมาจากจุด PHONE ส่วนที่จุด SP ให้ต่อกับลำโพง สำหรับภาคจ่ายไฟสามารถใช้ได้ตั้งแต่ 3-12 โวลท์ดีซี ขนาด 600 มิลลิแอมป์ขึ้นไป เมื่อต่อเสร็จให้ค่อยๆ เร่งวอลลุ่มเกือกม้าขึ้นไปทางขวามือ เสียงที่ลำโพงก็จะดังขึ้นเรื่อยๆ ถ้าเร่งแล้วเสียงแตกพร่าแสดงว่าสัญญาณอินพุทแรงจนเกินไป ให้ลดสัญญาณอินพุทลง

This is a small power amplifier circuit which suitable for general signal amplifying.

Technical data

- Power supply : 3-12VDC.
- Electric current consumption : 600mA.max. (8Ω loudspeaker, 0.25W @12VDC).
- Output power : 2W.max. (8Ω loudspeaker, 2W@ 12VDC, 3A. max.)
- Adjust. level of sound by trimmer potentiometer.
- S/N ratio : 80dB (A weighted)
- Frequency response : 20Hz to 20kHz (-3dB)
- IC board dimension : 2.22 in x 1.89 in

Circuit performances

As shown in figure 1, R side is the same as L side. The following explanation is valid for both side. The input signal will pass through C1 and VR1 can be used to adjust sound signal. Signal at the middle pin of volume (VR1) will pass to pin 3 and the amplified come out at pin 5 which then pass through C8 to coupling with the speaker. C2 is grounded for controlling the amplifying function. Pin 7 acts as boostap. R3 and C7 are incharge for high frequency oscillated prevention.

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

Installing according to the figure, turning the trimmer potentiometer to max. counterclockwise. Taking input signal (either L or R sides) from tape or radio by connecting at PHONE point. If it is mono signal, firstly testing L or R side. Speaker (4" 2 watts minimum) and power supply using 3-12 volts rate 600mA minimum. After finish the installation, increasing volume of variable resistor by turning to MAX, speaker sound would louder. If increasing the volume but the sound is not clear, means input signal is too strong and should be decreased.

Figure 1. Power Amp 2-2 watt Stereo Circuit

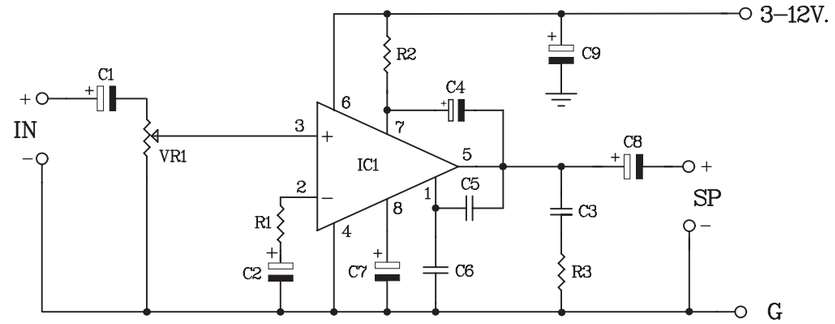
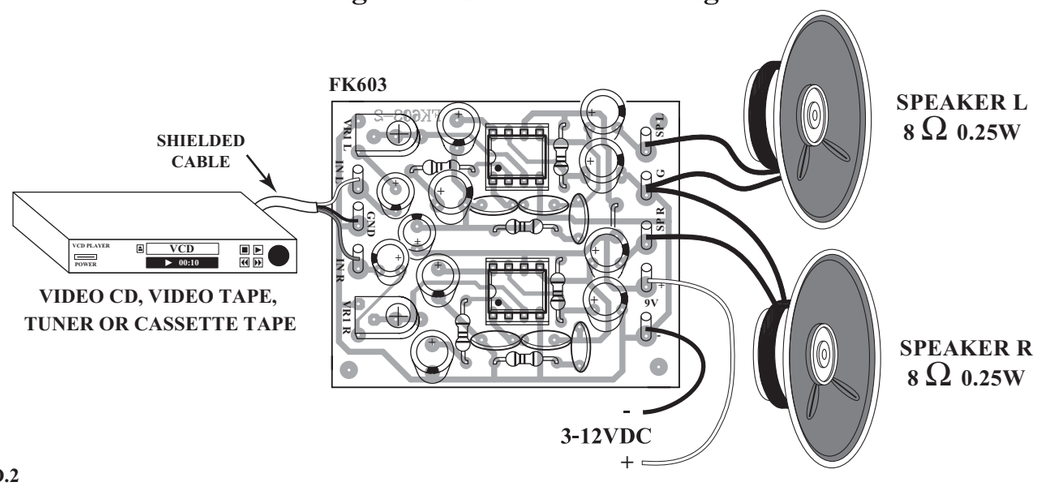


Figure 2. Circuit Assembling



NO.2

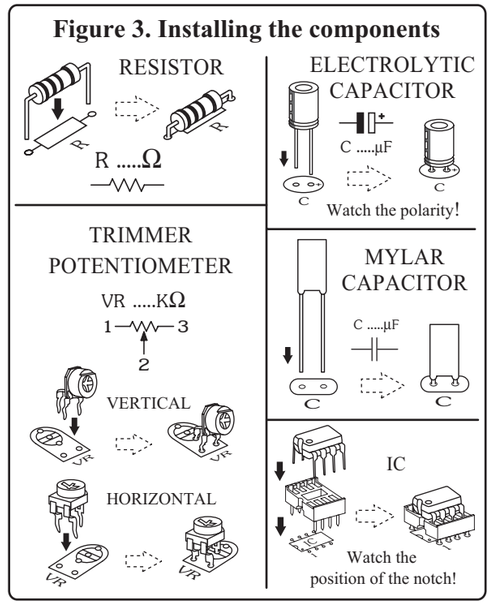



Figure 3. Installing the components