

วงจรขยายเสียงชุดนี้ เป็นวงจรขยายเสียงขนาดเล็ก เหมาะสำหรับที่จะนำไปต่อขยายสัญญาณจากแหล่งกำเนิดเสียงต่างๆ เช่น วิทยุ, วีดีโอ, คอมพิวเตอร์ เป็นต้น

ข้อมูลทางด้านเทคนิค

- ไซแหล่งจ่ายไฟขนาด 3-12 โวลต์ดีซี
- กินกระแสสูงสุดประมาณ 500 มิลลิแอมป์ (ที่ลำโพง 8 โอห์ม 1 วัตต์, 9 โวลท์)
- กำลังขยายสูงสุด 1+1 วัตต์
- มีโวลุ่มลดแรงความดังของเสียง
- อัตราส่วน S/N : 70 ดีบี
- ความไวทางดำนอินพุท (1kHz/500mW) : 120mV_{eff}
- ขนาดแผ่นวงจรพิมพ์ : 2.16 x 1.36 นิ้ว

การทำงานของวงจร

เนื่องจากวงจรนี้เป็นวงจรแบบสเตอริโอ ซึ่งวงจรทั้งข้างซ้ายและขวาเหมือนกัน จึงจะขออธิบายเพียงข้างซ้ายข้างเดียว โดยเมื่อมีสัญญาณเข้ามาทางจุด IN L จะผ่าน VR1 และ C1 โดย VR1 จะเป็นตัวลดระดับเสียงและ C1 จะทำหน้าที่กรองเอา แต่ความถี่เสียงให้ผ่านไปได้นั่น พร้อมกับการกันไม่ให้ไฟตรงผ่านไปได้ สัญญาณเสียงที่ได้นี้จะไปเข้าขั้วขา 7 ของ IC เพื่อทำการขยายสัญญาณเสียงให้แรงขึ้น จากนั้นจะถูกส่งออกไปยังลำโพงต่อไป โดยผ่าน C7

การประกอบวงจร

รูปการลงอุปกรณ์และการต่ออุปกรณ์ภายนอกแสดงไว้ในรูปที่ 2 ในการประกอบวงจรจะเริ่มจากอุปกรณ์ที่มีความสูงที่น้อยที่สุดก่อน เพื่อความสวยงามและการประกอบที่ง่าย โดยให้เริ่มจากไดโอดตามด้วยตัวต้านทานและไดโอดความสูงไปเรื่อยๆ สำหรับอุปกรณ์ที่มีขั้วต่างๆ เช่น ไดโอด, คาปาซิเตอร์แบบอิเล็กโทรไลต์และทรานซิสเตอร์ เป็นต้น ควรใช้ความระมัดระวังในการประกอบวงจรก่อนการใส่อุปกรณ์เหล่านี้ จะต้องให้ขั้วที่แผ่นวงจรพิมพ์กับตัวอุปกรณ์ให้ตรงกัน เพราะถ้าหากใส่กลับขั้วแล้ว อาจจะทำให้อุปกรณ์หรือวงจรเสียหายได้ วิธีการดูขั้วและการใส่อุปกรณ์นั้นได้แสดงไว้ในรูปที่ 3 แล้ว ในการบัดกรีให้ใช้หัวแร้งขนาดไม่เกิน 40 วัตต์ และใช้ตะกั่วบัดกรีที่มีอัตราส่วนของดีบุกและตะกั่วอยู่ระหว่าง 60/40 รวมทั้งจะต้องมีน้ำยาประสานอยู่ภายในตะกั่วด้วย หลังจากที่ได้ใส่อุปกรณ์และบัดกรีเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งหนึ่ง เพื่อให้เกิดความมั่นใจแก่ตัวเราเอง แต่ถาเกิดใส่อุปกรณ์ผิดตำแหน่ง ควรใช้ที่ดูดตะกั่วหรือลวดขั้วตะกั่ว เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดกับลายวงจรพิมพ์ได้

การทดสอบ

ให้ต่อวงจรตามรูปที่ 2 หมุนโวลุ่มไปทางซ้ายมือสุด ที่จุด IN ให้สัญญาณเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงต่างๆ เช่น วิทยุ, คอมพิวเตอร์, เครื่องเล่นเทป เป็นต้น มาต่อโดยนำสัญญาณจากจุด PHONE มาต่อเข้ากับจุด IN ส่วนที่จุด SP ให้ต่อกับลำโพง สำหรับภาคจ่ายไฟสามารถใช้งานได้ตั้งแต่ 3-12 โวลต์ดีซีขนาด 500 มิลลิแอมป์ขึ้นไป เมื่อต่อเสร็จให้ค่อยๆ เร่งโวลุ่มลุ่มเกือกมาขึ้นไปทางขวามือ เสียงที่ลำโพงก็จะดังขึ้นเรื่อยๆ ถ้าเร่งแล้วเสียงแตกพร่า แสดงว่าสัญญาณอินพุทแรงจนเกินไปให้ลดสัญญาณอินพุทลง

การนำไปใช้งาน

วงจรมีสามารถนำไปขยายเสียงหูฟังได้ โดยใช้ไฟ 3 โวลท์

วงจขยายเสียง 1+1 วัตต์ ใช้ไอซี TDA2822M
MINI POWER AMP 1+1W. STEREO
CODE 673 **LEVEL 1**

This is an economical stereo amplifier and an ideal class room project. The FK673 suit for apply in radio, computer and other audio projects. Volume adjustment is by on-board trimmer potentiometer.

Technical data

- Power supply : 3-12VDC.
- Power consumption : 500mA @ 9VDC., 8Ω, 1W loudspeaker
- Output power : 1+1 watts
- Volume control is equipped
- S/N ratio : 70dB
- Input sensitivity : 120mV_{eff} (1kHz/500mW)
- IC board dimension : 2.16 in x 1.36 in

How does it work

As this is a combined stereophonic circuit; its left and right systems are the same. Thus, the explanation will be given on one side and the left one is chosen. Once the signal enters point INL it will pass through VR1 and C1, where VR1 as amplifier and C1 as filter. Both allow only the sound frequency to pass through and in the meantime intercept the direct current. The sound signal will then go to leg 7 of the IC and be re-amplified before being transmitted to the loudspeaker through C7.

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 the circuit as per Fig. 2. Turn the volume knob anticlockwise to its end. Connect a source of sound such as radio, computer, tape recorder etc. from point P to point IN, and point SP to the loudspeaker. Supply 3-12VDC/500mA to the circuit and gradually turn up the volume clockwise via the horseshoe-shaped potentiometer. The sound of the loudspeaker will be louder and louder. If the sound is broken and unclear at a certain point, it means that the input signal is too high. Adjustment can be done by reducing it.

Application

The circuit can be applied to a 3-VDC earphone.

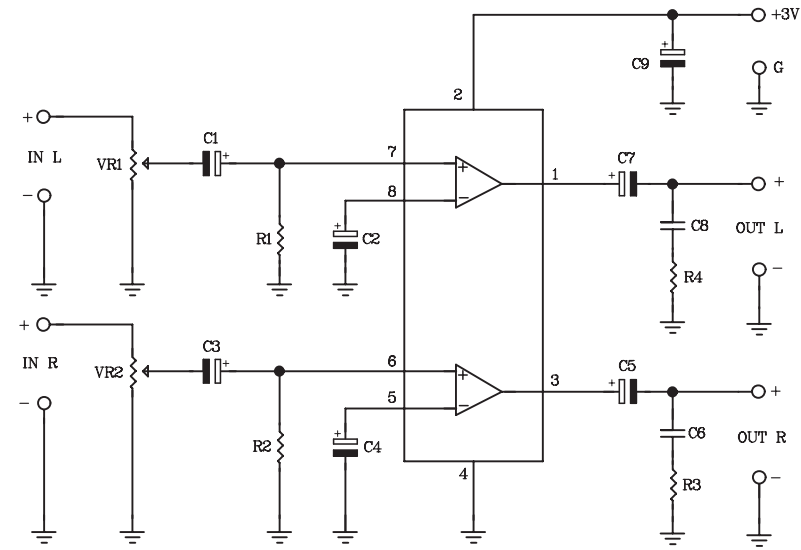


Figure 1.
The Mini Power Amp
1+1W. Stereo Circuit

Figure 2. Circuit Assembling

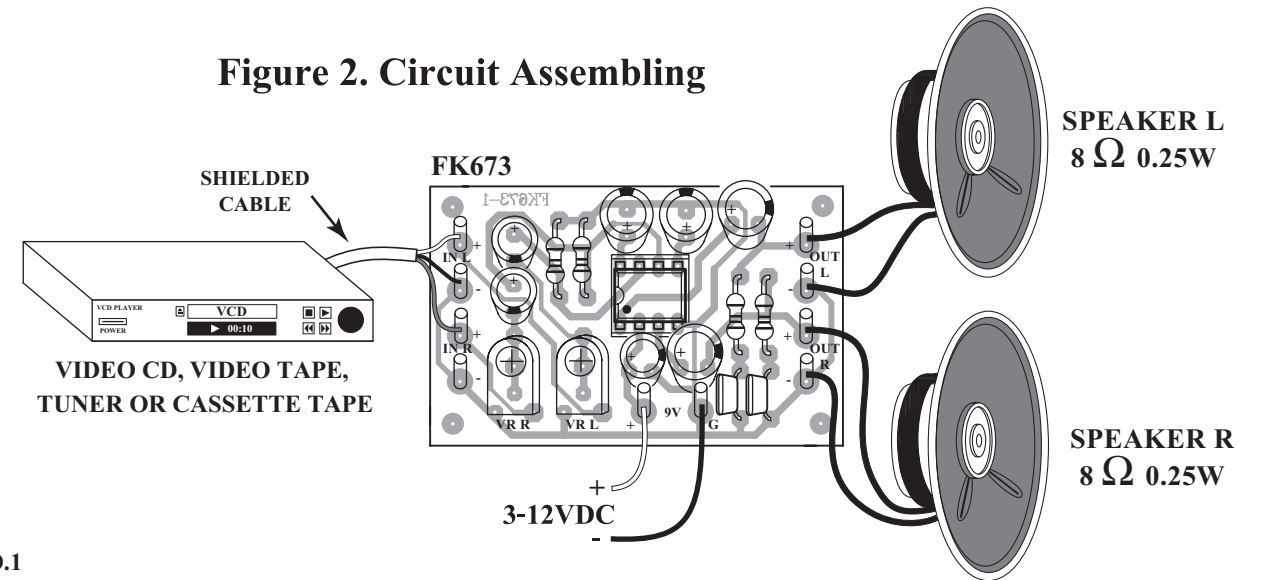
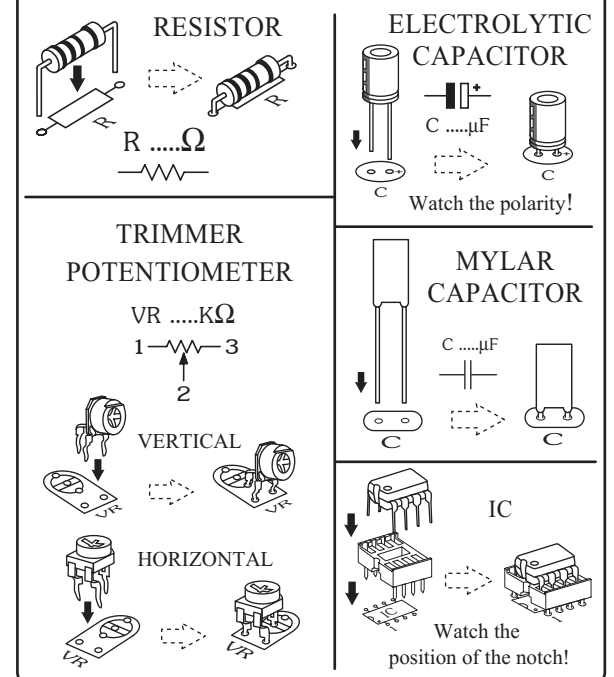


Figure 3. Installing the components



NOTE:
FUTURE BOX FB17 is suitable for this kit.