

วงจรขยายเสียงชุดนี้ เป็นวงจรขยายเสียงขนาดเล็ก ซึ่งภายในวงจรจะมีชุดปริ๊มค์พร้อมกับคอนเดนเซอร์ไมค์และลำโพงมาให้อยู่ในตัวแล้ว จึงทำให้สามารถพกพาไปใช้ในสถานที่ต่างๆ ได้อย่างง่ายดาย เช่น ในห้องเรียน, ห้องประชุม เป็นต้น

**ข้อมูลทางด้านเทคนิค**

- ไซแหล่งจ่ายไฟขนาด 4.5-12 โวลต์ดีซี
- กินกระแสสูงสุดประมาณ 300 มิลลิแอมป์ ที่ 12 โวลต์
- กำลังขยายสูงสุด 2 วัตต์ (ที่ลำโพง 8 โอห์ม 2 วัตต์, 12 โวลต์ กินกระแสสูงสุดประมาณ 1.5 แอมป์)
- มีโวลุ่มลดแรงความดังของเสียง
- อัตราส่วน S/N : 80 ดีบี
- ตอบสนองความถี่ตั้งแต่ 20Hz-20 kHz ที่ -3 ดีบี
- ขนาดแผ่นวงจรพิมพ์ : 2.34 x 1.42 นิ้ว

**การทำงานของวงจร**

การทำงานจะเริ่มจากเมื่อสัญญาณเสียงเข้ามาที่ไมค์ สัญญาณเสียงที่เข้ามานี้จะถูกแปลงเป็นสัญญาณไฟฟ้า แล้วจะถูกส่งไปเข้า TR1 โดยผ่าน C11 ซึ่ง TR1 นี้จะทำการขยายสัญญาณให้มีความแรงขึ้น จากนั้นสัญญาณที่ถูกขยายแล้วจะออกไปทางขา C ของ TR1 ผ่าน VR1 ซึ่งทำหน้าที่ปรับความเหมาะสมของสัญญาณที่จะถูกนำไปขยายอีกครั้งหนึ่ง โดยสัญญาณที่ได้จะไปเข้าขา 3 ของ IC1 IC1 นี้จะทำหน้าที่เป็นวงจรขยายเสียงขนาด 2 วัตต์ โดยจะทำการขยายความแรงของสัญญาณให้มากขึ้นไปอีก ก่อนจะถูกส่งออกไปเข้าขั้วลำโพงเพื่อแปลงเป็นสัญญาณเสียงต่อไป

**การประกอบวงจร**

รูปการลงอุปกรณ์และการต่ออุปกรณ์ภายนอกแสดงไว้ในรูปที่ 2 ในการประกอบวงจรจะเริ่มจากอุปกรณ์ที่มีความสูงที่น้อยที่สุดก่อน เพื่อความสวยงามและการประกอบที่ง่าย โดยให้เริ่มจากไดโอดตามด้วยตัวต้านทานและไปไล่ความสูงไปเรื่อยๆ สำหรับอุปกรณ์ที่มีขั้วต่างๆ เช่น ไดโอด, คาปาซิเตอร์แบบอิเล็กโทรไลต์และทรานซิสเตอร์ เป็นต้น ควรใช้ความระมัดระวังในการประกอบวงจรก่อนการใส่อุปกรณ์เหล่านี้ จะต้องให้ขั้วที่แผ่นวงจรพิมพ์กับตัวอุปกรณ์ให้ตรงกัน เพราะถ้าหากใส่กลับขั้วแล้ว อาจจะทำให้อุปกรณ์หรือวงจรเสียหายได้ วิธีการดูขั้วและการใส่อุปกรณ์นั้นได้แสดงไว้ในรูปที่ 3 แล้ว ในการบัดกรีให้ใช้หัวแรงขนาดไม่เกิน 40 วัตต์ และใช้ตะกั่วบัดกรีที่มีอัตราส่วนของดีบุกและตะกั่วอยู่ระหว่าง 60/40 รวมทั้งจะต้องมีน้ำยาประสานอยู่ภายในตะกั่วด้วย หลังจากที่ได้ใส่อุปกรณ์และบัดกรีเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งหนึ่ง เพื่อให้เกิดความมั่นใจแก่ตัวเอง แต่ถ้าเกิดใส่อุปกรณ์ผิดตำแหน่ง ควรใช้ที่ดูดตะกั่วหรือลวดจับตะกั่ว เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจจะเกิดกับลายวงจรพิมพ์ได้

**การทดสอบ**

ก่อนทำการต่อแหล่งจ่ายไฟเข้าวงจร ให้ทำการหมุนโวลุ่มไปทางซ้ายมือสุด จากนั้นนำแหล่งจ่ายไฟขนาด 4.5-12 โวลต์ดีซีต่อเข้าวงจร ค่อยๆ หมุนโวลุ่มพร้อมกับทดลองพูดใส่ไมค์จะได้ยินเสียงออกมาทางลำโพง ส่วนความดังของเสียงนั้นจะขึ้นอยู่กับการปรับโวลุ่มของเรา

**ขยายเสียงพูดขนาดเล็ก 2 วัตต์**

**MINI MEGAPHONE**

CODE 672

LEVEL 1

This economical amplifier/speaker combination is an ideal class room project. The FK672 is also supplied with a dynamic microphone and its circuit incorporates a preamplifier with a volume control.

**Technical data**

- Power supply : 4.5-12VDC.
- Electric current consumption : 300mA (max.) @ 12VDC.
- Output power : 2W.max. (using a loudspeaker 8Ω 2W/ power supply 12V/1.5A. max.)
- Adjustable level sound by potentiometer.
- S/N ratio : 80dB (A weighted)
- Frequency response : 20Hz to 20kHz (-3dB)
- IC board dimension : 2.34 in x 1.42 in

**How does to work**

When have sound signal to MIC, this signal is changed from audio signal to AC signal. AC signal will amplify by TR1 pre-amplifier through C11. The resulting AC signal is coupled to the volume control VR1 by C1, which also blocks any DC voltage that may be present on the signal. VR1 is used to adjust the input signal to amplifier IC1. This amplifier can supply 2W into the 8Ω loudspeaker with a supply voltage of 12V. After amplifier, this AC signal will be changed to audio signal by loudspeaker.

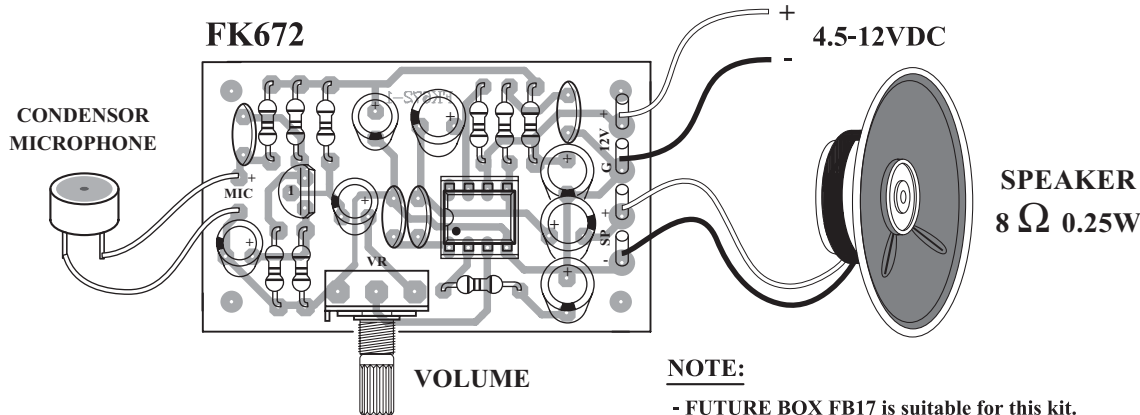
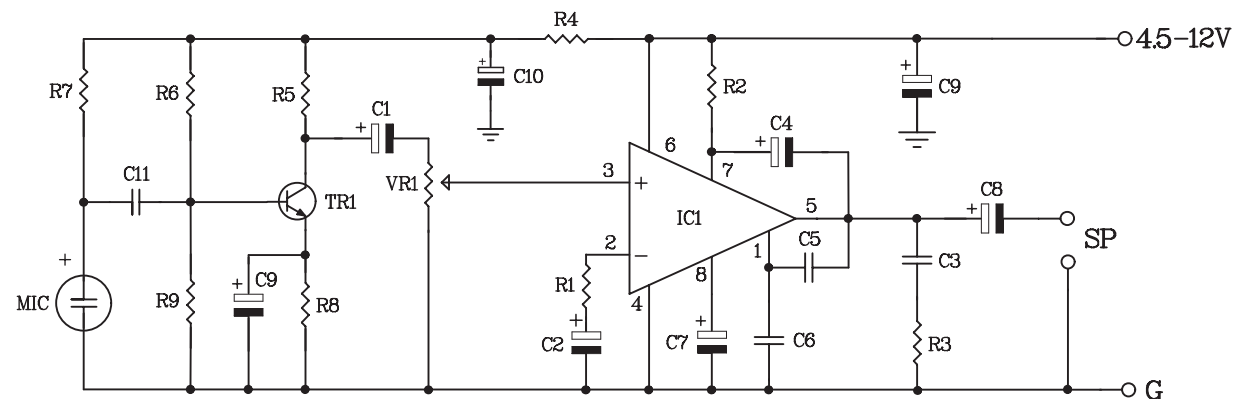
**Circuit Assembly**

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**

Before apply the power supply to the circuit, adjust volume control VR1 max. counterclockwise. And then apply the power supply 4.5 to 12 VDC to circuit. Speak into MIC and adjust VR1 clockwise slowly, you will hear your sound from a loudspeaker.

Figure 1. The Mini Megaphone Circuit



**NOTE:**

- FUTURE BOX FB17 is suitable for this kit.
- If you want to using amplifier 2W max., you must changed the value of loudspeaker to 8 Ω 2W and power supply to 12V. 1.5A. max.
- In case of there is the feedback sound ("vee" sound) form speaker, to take off the capacitor C9.

Figure 2. Circuit Assembling

NO.1

Figure 3. Installing the components

