FUTURE KIT

HIGH QUALITY ELECTRONIC KITS

วงจรเพาเวอร์แอมป์ IC 8 วัตต์ MONO
POWER AMP 8W (MONO)
CODE 604

LEVEL I

วงจรขยายสัญญาณเสียงชุดนี้ เป็นวงจรขยายเสียงขนาดเล็ก ใช้ไอซีเพาเวอร์แอมป์ ซึ่งเป็นการจัดวงจรแบบ OTL สามารถนำไปขยายสัญญาณจากซาวด์-อะเบาท์ วิทยุหรือเทป ได้

ข้อมูลทางด้านเทคนิค:

- ใช้แหล่งจ่ายไฟขนาด 9-15 โวลท์ดีซี
- ใช้กระแสสูงสุดประมาณ 800 มิลลิแอมป์
- ให้กำลังเอาท์พุทสูงสุด 8 WPMPO ต่อข้าง ที่ 8 โอห์ม
- มีเกือกม้าไว้สำหรับลดเร่งความดังของเสียง
- อัตราส่วน S/N : 94 dBA.
- THD : 0.03% (0.1-14 วัตต์ / 1 กิโลเฮิรต์)
- ตอบสนองความถี่ตั้งแต่ 20 เฮิรต์ - 20 กิโลเฮิรต์ (-3 ดีบี)
- ขนาดแผ่นวงจรพิมพ์ : 2.00 x 1.62 นิ้ว

การทำงานของวงจร:

สัญญาณที่ป้อนเข้าจุดอินพุท จะผ่าน R1 เข้า VR1 ซึ่งมี C2 ต่อลงกราวน์ เพื่อป้องกันสัญญาณรบกวน โดย VR1 จะทำหน้าที่ลดหรือเร่งสัญญาณเสียง เพื่อให้ได้ความแรงตามความเหมาะสม (ไม่เพี้ยน) และสัญญาณเสียงจะส่งออกทางขากลางของ VR1 ผ่าน C1 เพื่อคัปปลิ้งสัญญาณเข้าขา 1 ของ IC1 สัญญาณจะถูกขยายด้วย IC1 ซึ่งจะมี R5 และ R1 เป็นตัวควบคุมเกณฑ์การขยาย ซึ่งเกณฑ์การขยายเท่ากับ 50 ถ้าต้องการเกณฑ์การขยายสูงกว่านี้ ให้เพิ่มค่า R5 สัญญาณที่ขยายแล้วจะส่งออก ทางขา 4 ของ IC1 ผ่าน C8 เพื่อคัปปลิ้งสัญญาณออกลำโพงและมี C6 ต่ออนุกรมกับ R6 ต่อจากขา 4 ลงกราวน์ เพื่อป้องกันการออสซิลเลตและมี C5 ต่อ เพื่อป้องกันการรบกวนความถี่สูง ส่วน C4, C7 ต่อเพื่อฟิลเตอร์

การประกอบวงจร:

รูปการลงอุปกรณ์และการต่ออุปกรณ์ภายนอกแสดงไว้ในรูปที่ 2 ในการประกอบวงจรควรจะเริ่มจากอุปกรณ์ที่มีความสูงที่น้อยที่สุดก่อน เพื่อความสวยงามและการประกอบที่ง่าย โดยให้เริ่มจากตัวต้านทานและไล่ความสูงไปเรื่อยๆ สำหรับอุปกรณ์ที่มีขั้วต่างๆ เช่น คาปาซิสเตอร์แบบอิเล็กทรอไลต์และทรานซิสเตอร์ เป็นต้น ควรใช้ความระมัดระวังในการประกอบวงจรก่อนการใส่อุปกรณ์เหล่านี้จะต้องให้ขั้วที่แผ่นวงจรพิมพ์กับตัวอุปกรณ์ให้ตรงกัน เพราะถ้าหากใส่กลับขั้วแล้ว อาจจะทำให้อุปกรณ์หรือวงจรเสียหายได้ วิธีการดูขั้วและการใส่อุปกรณ์นั้นได้แสดงไว้ในรูปที่ 3 แล้ว ในการบัดกรีให้ใช้หัวแร้งขนาดไม่เกิน 40 วัตต์และใช้ตะกั่วบัดกรีที่มีอัตราส่วนของดีบุกและตะกั่วอยู่ระหว่าง 60/40 รวมทั้งจะต้องมีน้ำยาประสานอยู่ภายในตะกั่วด้วย หลังจากที่ได้ใส่อุปกรณ์และบัดกรีเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งหนึ่ง เพื่อให้เกิดความมั่นใจแก่ตัวเราเอง แต่ถ้าเกิดใส่อุปกรณ์ผิดตำแหน่ง ควรใช้ที่ดูดตะกั่วหรือลวดซับตะกั่วเพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจจะเกิดกับลายวงจรพิมพ์ได้

การทดสอบ:

1.ให้หมุนเกือกม้ามาทาง MIN เสร็จแล้วให้ต่อลำโพงที่จุด SP โดยลำโพง ควรใช้ขนาด 4-8 โอห์ม ขนาด 10 วัตต์ ขึ้นไป

2.ต่อสัญญาณเข้าที่จุด IN ให้ใช้สัญญาณจากเทป วิทยุ หรือ ซาวด์อะเบาท์ก็ได้

3.ต่อไฟ 12 โวลท์ เข้าวงจร โดยขั้วบวกต่อที่ +12V ขั้วลบต่อที่ขั้ว G โดยชุดจ่ายไฟนี้ อาจใช้อะแดปเตอร์ 12 โวลท์ กระแส 800 มิลลิแอมป์ขึ้นไป โดยอะแดปเตอร์นี้มีขายตามร้านเครื่องใช้ไฟฟ้าทั่วไป

4.ค่อยๆ หมุนเกือกม้ามาทางขวา สัญญาณเสียงที่ป้อนเข้าทาง IN จะถูกขยายออกทางลำโพง

การนำไปใช้งาน:

ให้ต่อตามรูปที่ 3 สำหรับบางคนที่ไม่ต้องการซื้ออะแดปเตอร์ ให้ต่อใช้เองก็ได้ โดยให้ต่อวงจรตามรูปที่ 3 ใช้หม้อแปลงขนาด 800 มิลลิแอมป์ ขนาดแรงดันไฟ 12-0-12 ไดโอดเบอร์ 1N4001 จำนวน 2 ตัว และ C 1000 ไมโครฟารัด 25 โวลท์ สำหรับวงจรโทนคอนโทรลให้ใช้โทน-คอนโทรล โมโน FK-FA625

Here is an economical, general purpose 8 watt audio amplifier utilizes IC which features an efficient low distortion OTL output. Suitable for students, technicians and hobbyists. Use it as an MP3 add-on, intercom, guitar practice amplifier or in retro radio projects. The on-board trimmer for volume control may be substituted by an external potentiometer.

Technical data

- Power supply : 9-15VDC.
- Electric current consumption : 800mA. (max.)
- Maximum output: 8 watts PMPO at 8 ohms
- A potentiometer is equipped
- Total harmonic distortion: 0.03% @ 0.1-14 watts/kHz
- S/N ratio : 94dB
- Frequency response : 20Hz to 20kHz (-3dB)
- IC board dimension : 2.00 in x 1.62 in.

How does it work

The signal fed to input point will pass R1 and enter VR1 of which C2 is connected to the ground to prevent interfering signal. VR1 will increase or decrease the sound signal to attain appropriate den-sity (off tune) and transmit it to the middle leg of VR1 through C1 to couple with leg 1 of IC1. The signal will be amplified by IC1 of which R5 and R1 are the controllers of amplification ranges up to 50 times. If higher amplification is required the resistance of R5 shall be increased and transmit the signal to leg 4 of IC1 through C8 in order to couple the signal and emit it from the loudspeaker. C6 shall be connected in series to R6 and leg 4 to the ground to prevent oscillation whereas C5 is con-nected in order to prevent high frequency interference and C4 as well as C7 are connected to func-tion as filters.

PCB 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

1. Turn the potentiometer to its MIN limit and connect the loudspeaker at point SP. The 4~8-ohm/10-watt or higher loudspeaker shall be used with;

2. Connect the signal of radio, soundabout/walkman or tape recorder to point IN;

3. Supply 12 VDC to the circuit - the anode to point +12V and the cathode to point G. A 2-volt/800-mA or higher adapter available in the market may be used with;

4. Gradually turn the potentiometer clockwise the incoming sound will be amplified and emitted from the loudspeaker.

Application

Connect the circuit as per Fig. 3. An adaptor may be replaced by a rectifier of 800 mA with two diodes of 12-0-12 (no. 1N4001) and 1000-microfarad @ 25 VDC. The control circuit of tone-control type (mono FK-FA 625) can be used with.

Figure 1. Power Amp 8W. (mono) Circuit

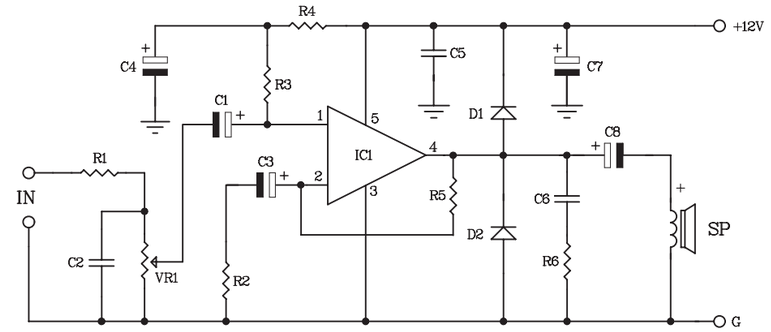
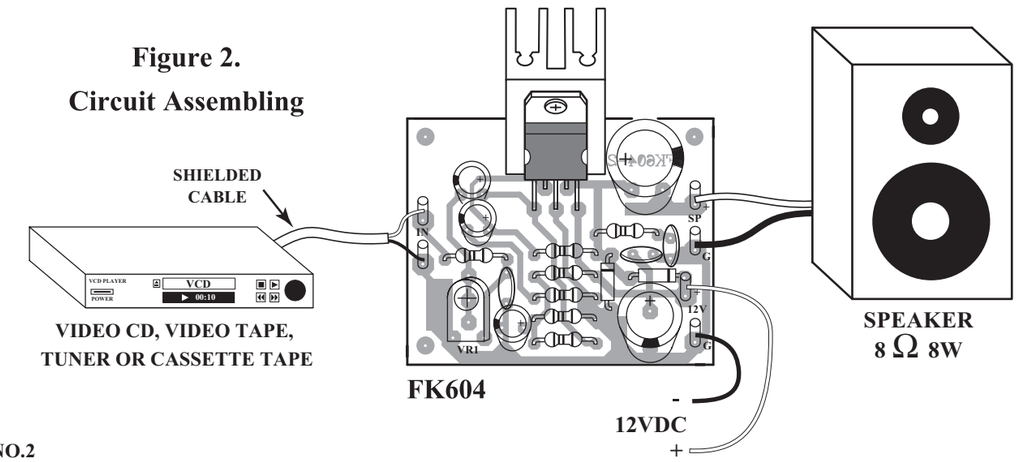


Figure 2. Circuit Assembling



NO.2

NOTE:

FUTURE BOX FB03 is suitable for this kit.

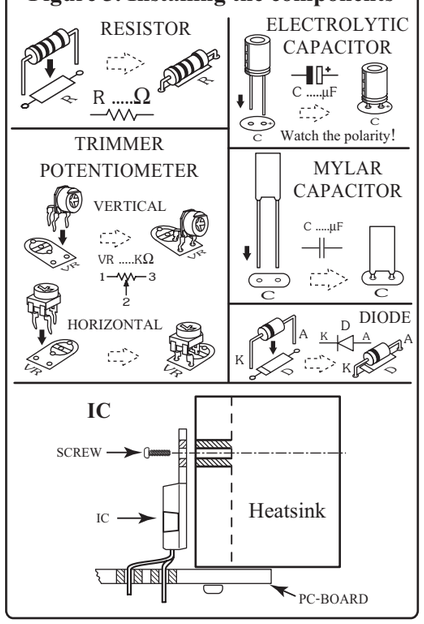



Figure 3. Installing the components