

วงจรขยายเสียงชุดนี้จะมีเฉพาะเมนแอมป์ คือ ไม่มีภาคโทนคอนโทรล การจัดวงจรเป็นแบบ OTL ดังนั้นจึงไม่มีปัญหาเรื่องลำโพงไหม้ เมื่อทรานซิสเตอร์เอาท์พุทช้อต

ข้อมูลทางเทคนิค

- ไซแหล่งจ่ายไฟขนาด 40-50 โวลต์ดีซี กระแสมากกว่า 3 แอมป์
- หรือไซหม้อแปลงขนาด 31,0,31V หรือ 33,0,33V มากกว่า 3 แอมป์
- ไลกำลังเอาท์พุทสูงสุด 30 วัตต์ ที่ 8 โอห์ม ต่อข้าง
- ขนาดแผ่นวงจรพิมพ์ : 4.65 x 1.77 นิ้ว ต่อแผ่น

การทำงานของวงจร

เนื่องจากด้าน L และ R การทำงานเหมือนกัน ดังนั้นจึงขออธิบายการทำงานด้านเดียวเท่านั้น สัญญาณจาก INPUT จะผ่าน R19, C10 มาเข้า TR6 ซึ่งทำหน้าที่ขยายสัญญาณให้แรงขึ้นก่อน สัญญาณที่ขยายแล้วจะส่งผ่าน C8 ไปเข้า TR5 ซึ่งทำหน้าที่เป็นปริโคปป์ สัญญาณจะส่งไปเข้า TR3 และ TR4 ซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวไดรฟ์ เพื่อส่งไปเข้า TR1 และ TR2 ขยายสัญญาณส่งผ่าน C2 คัปปลิ่ง สัญญาณเสียงออกลำโพง C3 และ R20 จะป้อนกลับมาเข้า TR6 เพื่อควบคุมอัตราขยายและ R1, C1 ทำหน้าที่ป้องกันการออสซิลเลทความถี่สูง

การประกอบวงจร

รูปการลงอุปกรณ์และการต่ออุปกรณ์ภายนอกแสดงไว้ในรูปที่ 2 ในการประกอบวงจรควรเริ่มจากอุปกรณ์ที่มีความสูงที่น้อยที่สุดก่อน เพื่อความสวยงามและการประกอบที่ง่าย โดยให้เริ่มจากตัวต้านทานและไดโอดความสูงไปเรื่อยๆ สำหรับอุปกรณ์ที่มีขั้วต่างๆ เช่น คาปาซิเตอร์แบบอิเล็กโทรไลต์, ไดโอดและทรานซิสเตอร์ เป็นต้น ควรใช้ความระมัดระวังในการประกอบวงจรก่อนการใส่อุปกรณ์เหล่านี้จะต้องให้ขั้วที่แผ่นวงจรพิมพ์กับตัวอุปกรณ์ให้ตรงกัน เพราะถ้าหากใส่กลับขั้วแล้ว อาจจะทำให้อุปกรณ์หรือวงจรเสียหายได้ วิธีการดูขั้วและการใส่อุปกรณ์นั้นได้แสดงไว้ในรูปที่ 3 แล้ว ในการบัดกรีให้หัวแรงขนาดไม่เกิน 40 วัตต์และใช้ตะกั่วบัดกรีที่มีอัตราส่วนของดีบุกและตะกั่วอยู่ระหว่าง 60/40 รวมทั้งจะต้องมีน้ำยาประสานอยู่ในตะกั่วด้วยหลังจากที่ได้ใส่อุปกรณ์และบัดกรีเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งหนึ่ง เพื่อให้เกิดความมั่นใจแก่ตัวเราเอง แต่ถาเกิดใส่อุปกรณ์ผิดตำแหน่ง ควรใช้ที่ดูดตะกั่วหรือลวดขั้วตะกั่ว เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดกับลายวงจรพิมพ์ได้

ทรานซิสเตอร์ TR4, TR6 ให้ขันน็อตแผ่นระบายความร้อนก่อน แล้วให้ใส่ลงในปรินท์ตำแหน่ง 4, 6 และขันน็อตให้แผ่นระบายความร้อนติดกับแผ่นปรินท์ให้แน่น เมื่อขันน็อตเสร็จทั้งสองตัวแล้วจึงบัดกรีทรานซิสเตอร์ทั้งสองตัว

การทดสอบ

ให้ต่อจุด SP เข้ากับลำโพงทั้งด้าน L และ R จุด IN L และ R ต่อเข้ากับสัญญาณจากวิทยุหรือเทปที่จะมาทำการขยาย จุด +50V และ G มีไว้ต่อกับภาคจ่ายไฟเพื่อเสียงวงจร ตอนแรกให้ลดสัญญาณเสียงจนสุด จ่ายไฟเข้าวงจร เสร็จแล้วให้ค่อยๆ เร่งเสียงขึ้น เสียงที่ป้อนเข้าที่จุด IN ก็จะขยายสัญญาณออกลำโพง แต่ถาเร่งเสียงแล้วไม่มีเสียงออกทางลำโพงหรือจ่ายไฟเข้าแล้วมีกลิ่นไหม้ ให้ทำการถอดปลั๊กที่จ่ายเข้าวงจรทันที แล้วทำการตรวจสอบก่อน

การนำไปใช้งาน

จุด OUT 12V เป็นจุดไฟออก 12 โวลต์ มีไว้สำหรับไปจ่ายให้ภาคโทนคอนโทรล สำหรับขยาย 30 วัตต์ ชุดนี้ให้ใช้โทน-คอนโทรลสเตอริโอ รหัส 626

วงจรเพาเวอร์แอมป์ OTL 30+30W สเตอริโอ R1%
POWER AMP. OTL 30+30W R1%
CODE 657 **LEVEL 3**

This 30Wrms stereo power amplifier is a dual economical driver which may be coupled with a stereo preamplifier, tone controls and mixer circuits to build a powerful unit for public address and home entertainment. The OTL outputs provide loudspeaker protection against output transistor short circuit.

Technical data

- Power supply : 50VDC max. / more then 3A.
- Output power : 30Wrms @ 4 or 8Ω
- IC board dimension : 4.65 in x 1.77 in.

How does it work

In Fig. 2, as the left side of the circuit is resemble to its right side so it is sufficient to describe only the performances of it left side. The signal from INPUT passes R19, C10, and then be amplified by TR6. The amplified signal is transferred to C8, TR5, TR3, TR4, TR1, TR2 and C2 to couple the signal out of the loudspeaker. Some signal is directed through C3, R20 on TR6 to control amplification amplitude. R1 and C1 will prevent high frequency oscillation.

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.

*** Screwing heatsink to transistor TR4, TR6 before combining to print at 4, 6. Tightly screwing both device together before soldering.

Testing

Connecting SP with L&R loudspeakers and IN L,R with tape or cassette signal. Connecting +50V and G with power supply. Decreasing signal to zero and then respective increasing. The sound from IN will then amplified toward the loudspeaker. If there is no sound from the loudspeaker or burst smell, plug out and immediately check the circuit.

Application

12V OUT transfers the voltage to tone and control part in order to amplify to 30W. This set requires tone-control stereo code 626.

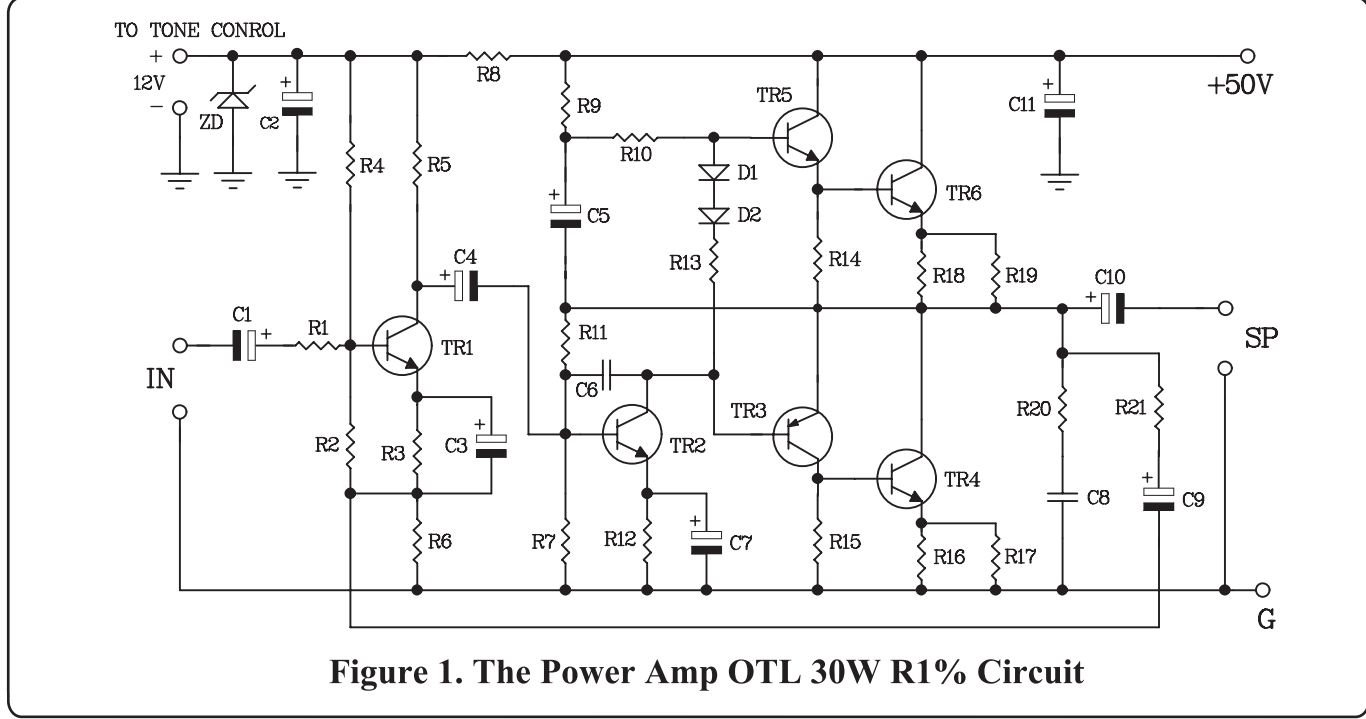


Figure 1. The Power Amp OTL 30W R1% Circuit

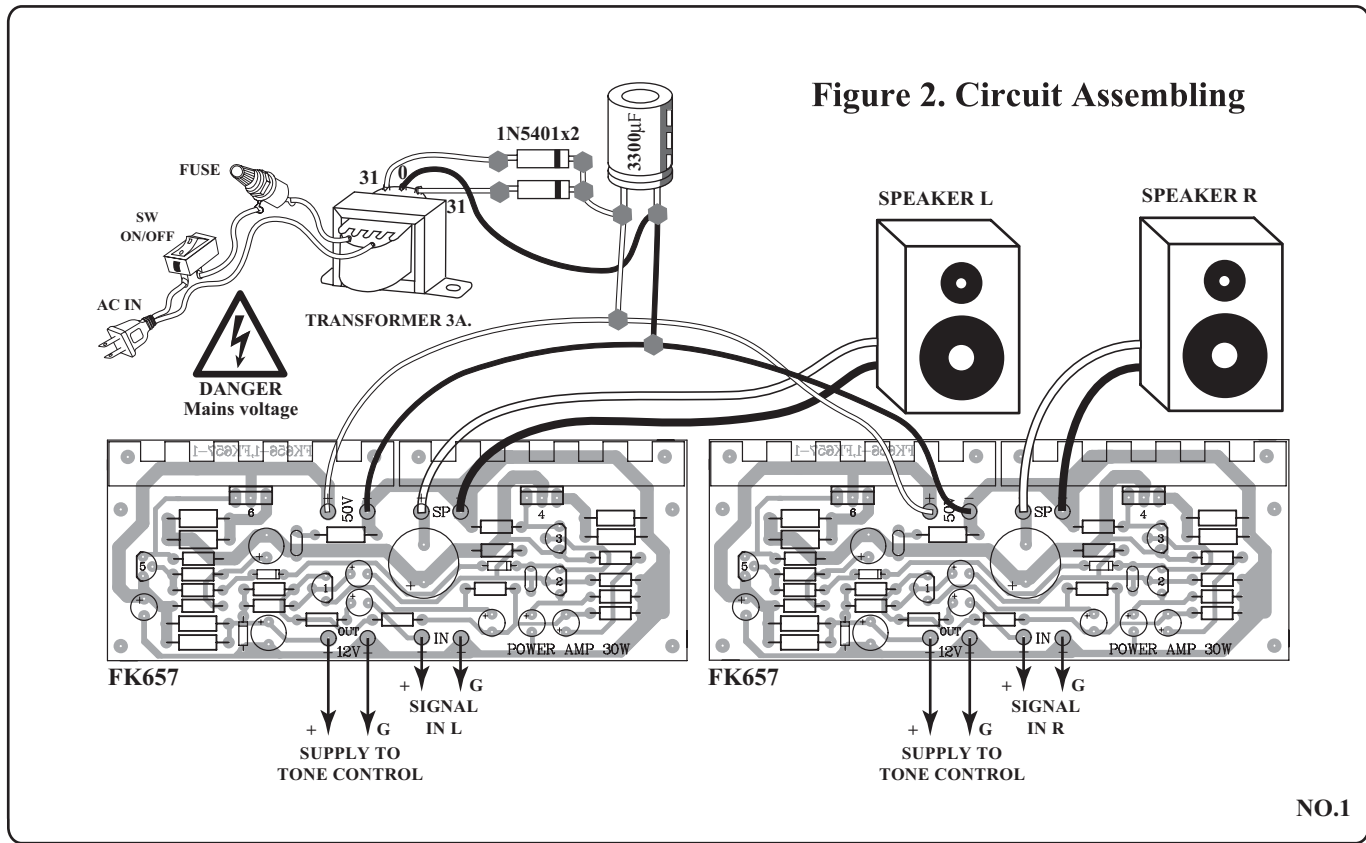


Figure 2. Circuit Assembling

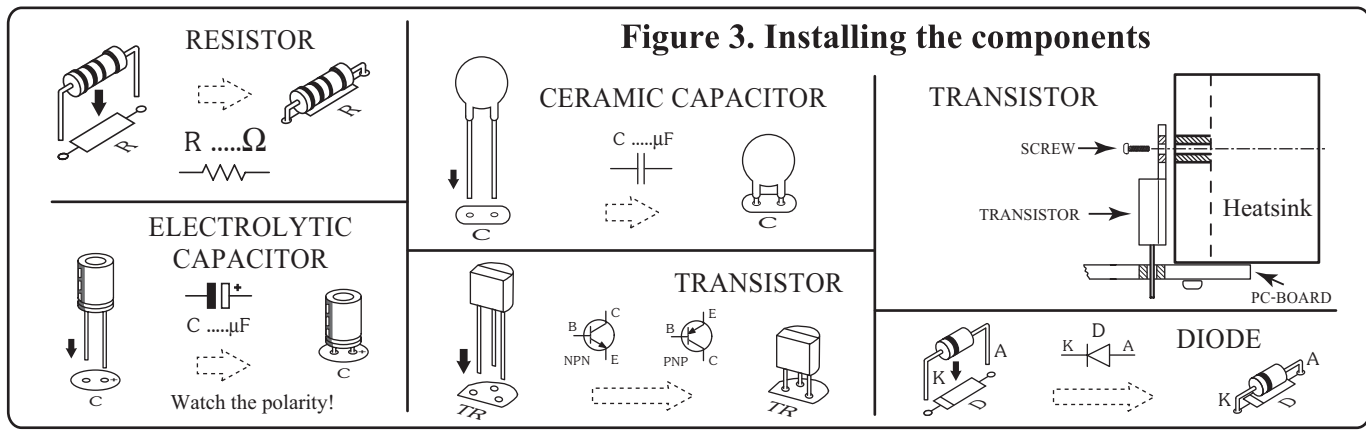


Figure 3. Installing the components