



FUTURE KIT

HIGH QUALITY ELECTRONIC KITS

วงจรเพาเวอร์แอมป์ขนาด 50 วัตต์ ชุดนี้เป็นวงจรขยายเสียงเมนแอมป์ จัดวงจรเป็นแบบคอมพิลเมนต์ คลาส AB

ข้อมูลทางเทคนิค

- ใช้แหล่งจ่ายไฟขนาด +35,0,-35 โวลต์ดีซี กระแสมากกว่า 3 แอมป์
- การตอบสนองความถี่ตั้งแต่ 10-100 กิโลเฮิรตซ์
- ความไวทางคานอินพุท : 1 โวลต์อาร์เอ็มเอส
- ความต้านทานอินพุท : 15 กิโลโอห์ม
- ความเพี้ยน : 0.02% THD
- ให้กำลังเอาต์พุทสูงสุด 50 วัตต์ class AB ที่ 4 หรือ 8 โอห์ม
- ขนาดแผ่นวงจรพิมพ์ : 4.50 x 1.78 นิ้ว

การทำงานของวงจร

เนื่องจากวงจรด้านซ้ายและด้านขวาเหมือนกัน จะขออธิบายเพียงด้านเดียว TR1, TR2 คือเป็นวงจรดิฟเฟอเรนเชียลแอมป์ TR3 ทำหน้าที่เป็นปริโตรีฟ TR8, TR9 ทำหน้าที่เป็นไดรฟ์ TR10, TR11 ทำหน้าที่ขยายเอาต์พุต TR4 ทำหน้าที่จำกัดกระแส TR5 และ VR1 ทำหน้าที่ตั้งค่าไบอัส เพื่อตั้งกระแสเดือย ในวงจร TR6, TR7 จะทำหน้าที่ป้องกัน TR10, TR11 ไม่ให้เสียหายเนื่องจากกระแสไหลมากเกินไป สำหรับกรอกแบบวงจรนี้ จะเป็นแบบไดเร็คคัปปลิงทั้งหมด ยกเว้นคานอินพุทสัญญาณที่อินพุทจะผ่าน C1 มาหา TR1 เพื่อทำหน้าที่ขยาย โดยมี TR2 ทำหน้าที่ควบคุมการขยาย โดยกำหนดอัตราขยายที่ R10 หารด้วย R5 สัญญาณจะออกทางขา C ของ TR1 ส่งไปหา TR3 สัญญาณจาก TR3 จะส่งหา TR8 และ TR10 เพื่อเข้าทำการขยายสัญญาณอินพุทช่วงบวก TR9, TR11 จะขยายสัญญาณอินพุทช่วงลบ สัญญาณที่ถูกขยายแล้วจะถูกส่งออกมาให้ดังต่อไปนี้

การประกอบวงจร

รูปการลงอุปกรณ์และการต่ออุปกรณ์ภายนอกแสดงไว้ในรูปที่ 2 ในการประกอบวงจรจะเริ่มจากอุปกรณ์ที่มีความสูงที่น้อยที่สุดก่อน เพื่อความสวยงามและการประกอบที่ง่าย โดยให้เริ่มจากตัวต้านทานและไดโอดความสูงไปเรื่อยๆ สำหรับอุปกรณ์ที่มีขั้วต่างๆ ควรใช้ความระมัดระวังในการประกอบวงจรก่อน การใส่อุปกรณ์เหล่านี้จะต้องให้ขั้วที่แน่นอนตรงกับตัวอุปกรณ์ให้ตรงกัน เพราะถ้าหากใส่กลับขั้วแล้ว อาจจะทำให้อุปกรณ์หรือวงจรเสียหายได้ วิธีการดูขั้วและการใส่อุปกรณ์นั้นได้แสดงไว้ในรูปที่ 3 แล้ว ในการบัดกรีให้ใช้หัวแร้งขนาดไม่เกิน 40 วัตต์และใช้ตะกั่วบัดกรีที่มีอัตราส่วนของดีบุกและตะกั่วอยู่ระหว่าง 60/40 รวมทั้งจะต้องมีน้ำยาประสานอยู่ในขณะบัดกรีด้วยหลังจากที่ใส่ใส่อุปกรณ์และบัดกรีเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งหนึ่ง เพื่อให้เกิดความมั่นใจแก่ตัวเราเอง แต่ถ้ามักเกิดใส่อุปกรณ์ผิดตำแหน่ง ควรใช้ที่ดูดตะกั่วหรือลวดขั้วตะกั่วเพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจจะเกิดกับลายวงจรพิมพ์ได้

การทดสอบ

วงจรนี้ใช้ไฟจากหม้อแปลง 24-0-24 แล้วทำการแปลงเป็นไฟตรง ขนาด 35-0-35 เพื่อนำไปเลี้ยงวงจร ก่อนอื่นให้ปรับ VR1 ไว้ที่ตำแหน่งกึ่งกลาง จ่ายไฟเข้าวงจร หากมีกลิ่นไหม้หรือหุดยุติจ่ายไฟทันทีและตรวจสอบอีกครั้ง วัตไฟที่จุด SP ควรจะอ่านได้ไม่เกิน 0.5 โวลท์ ถ้าปกติให้นำลำโพงมาต่อที่จุด SP ส่วนจุด INPUT ให้ต่อสัญญาณอินพุทแล้วทดลองแรงสัญญาณเสียงเพื่อฟังเสียง สำหรับบางท่านที่ต้องการปรับกระแสเดือยในวงจรให้หุดยุติจ่ายไฟและถอดลำโพงออกและจับจุดอินพุทไปที่ขั้วกราวน ออดขา C ของ TR แล้วใช้มิเตอร์วัดกระแสไฟ โดยขั้วบวกต่อที่ +35V และขั้วลบของมิเตอร์ต่อที่ขา C ของ TR เสร็จ แล้วจ่ายไฟเข้าวงจร ปรับกระแสที่ VR1 จนอ่านกระแสได้ประมาณ 40mA เสร็จ แล้วให้เอาแหล่งจ่ายไฟออก แล้วต่อเขาคาตเดม วงจรนี้ให้ใช้หม้อแปลงขนาด 5 แอมป์และใช้โทนรูปขั้วปอร์โทนคอนโทรลสเตอริโอ โดยภาคโทนทั้ง 2 รุ่น สามารถใช้ไฟจากชุดขยายเสียงที่มีจุด +15V, 0, -15V ได้เลย แต่ถ้านานทดลองแล้วมีกลิ่นไหม้ ให้ตรวจสอบดูอุปกรณ์อีกครั้งและจุดบัดกรี ให้แน่ใจอีกครั้งก่อน ทำการทดสอบใหม่ ในการนำไปใช้งานจริง ควรจะต่อชุดป้องกันลำโพงไว้ด้วย เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดกับลำโพงได้

วงจรเพาเวอร์แอมป์ OCL 50+50W สเตอริโอ R1%

POWER AMP. OCL 50+50W R1%

CODE 661 LEVEL 3

The FK661 is a powerful class AB stereo amplifier for public address, emergency, home entertainment and office applications. Users will add a preamplifiers, mixers, and the tone controls to complete the system in accordance with their individual requirement.

Technical data

- Power supply : +35VDC and -35VDC max. / more than 5A.
- Frequency response : 10 to 100 KHz (± 1dB)
- Input sensitivity : 1Vrms. - Input impedance : 15KΩ
- Output power : 50Wrms class AB @ 4 or 8Ω
- Total harmonic distortion : 0.02%
- IC board dimension : 4.50 in x 1.78 in.

How does it work

In Fig.1, as the left side of the circuit is resemble to its right aide so it is sufficient to describe only the performance of its left side. TR1, TR2 are connected as a differential amplifier circuit. TR3 is a pre-drive while TR8 and TR8 work as the drive. TR10 and TR11 are output amplifier. TR4 is rectifier. TR5 and TR1 set the bias value to generate indolent current. TR6 and TR7 protect TR10 and TR11 from overcurrent. The whole circuit except the input is direct coupling. The input signal is transmitted through C1 to TR1 to be amplified controlling by TR2. The amplified rate is R10 divided with R5. The signal will be transmitted through the collector of TR1 to TR3. After that it is transmitted to TR8 and TR10 to amplify the plus input. TR9 and TR11 amplify the minus input. The amplified signal is transmitted to the speaker.

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

Test the two sections separately. The circuit applies an adapter to convert 24-0-24 to be DC 35-0-35. At first adjust the volume to the middle and short the input to the ground. Connect the power supply into the circuit. If there is smell of burning, stop current distribution immediately. Measure the voltage at "SP" point that should not be more than 0.5 volt. Supposing there is no smell, connect the speaker to "SP" point and connect the INPUT point with signal input. After that adjust the volume and listen to the sound. For adjustment of indolent current, stop distribution the voltage and remove the speaker. Connect the input point to the ground. Remove the collector of TR and then measure the voltage by connecting the voltmeter's anode terminal at +35V and the cathode terminal at the collector of TR. Connect the power supply to the circuit. Adjust the current at VR1 to 25-30mA. After that remove the power supply and then connect it again. The circuit applies a parallel adapter of 5A and a super tone control stereo. The two tone sections can charge the current from the amplified set that consists of +15V, G, -15V.

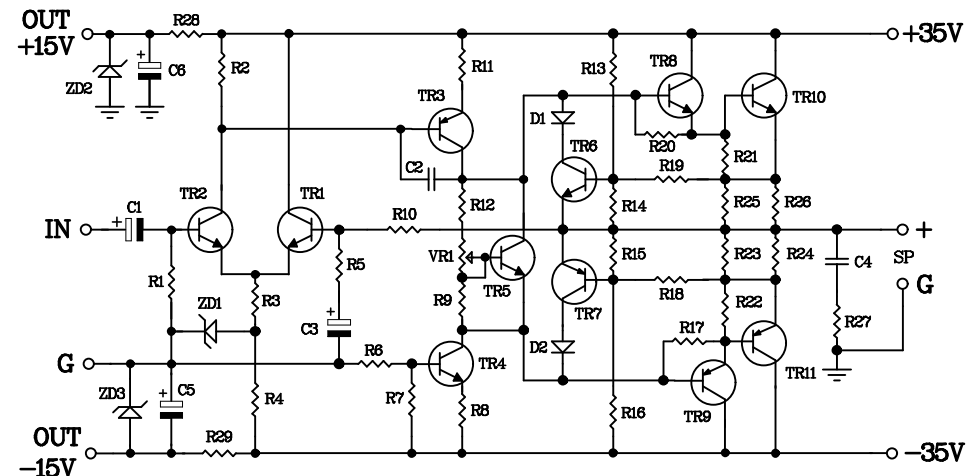


Figure 1.
The Power Amp
OCL 50W R1%
Circuit

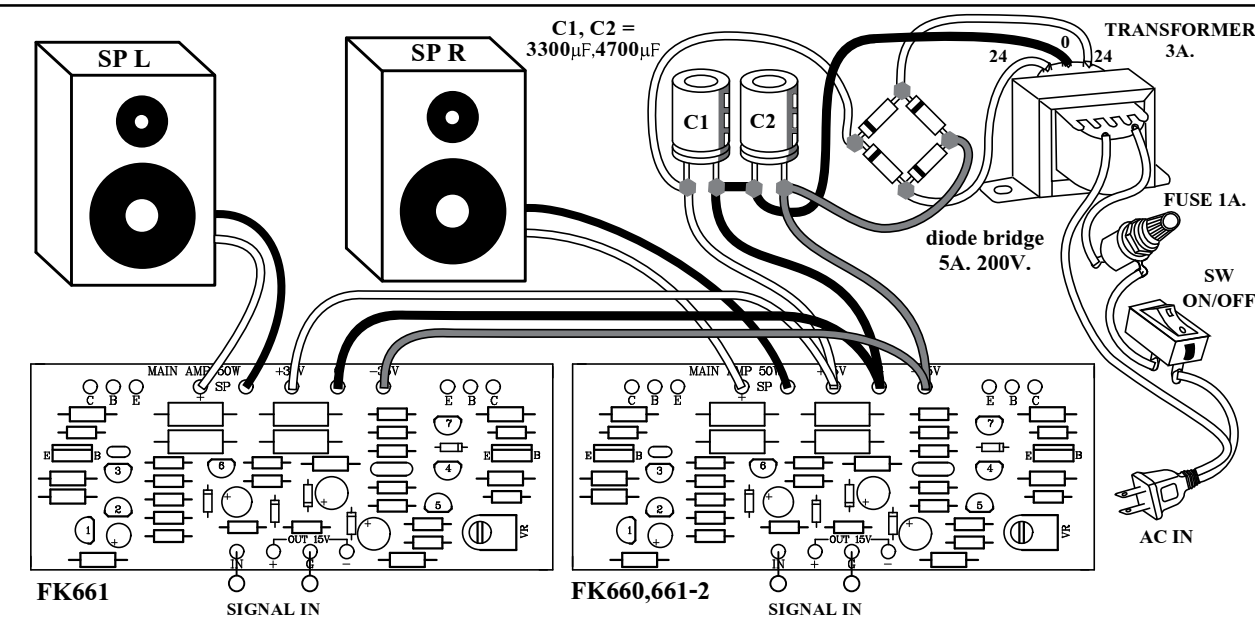


Figure 2. Circuit Assembling

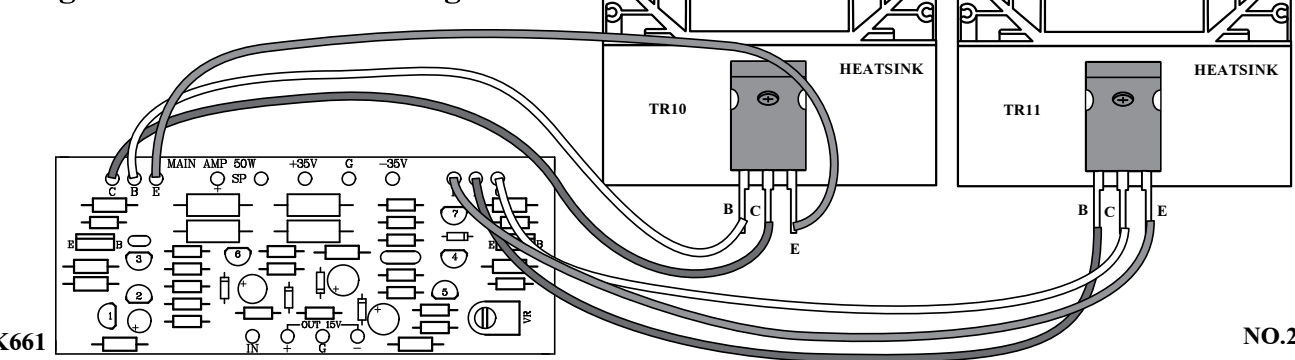


Figure 3. Installing the components