

วงจรขยายสัญญาณวิดีโอชุดนี้ ใช้สำหรับขยายสัญญาณวิดีโอจากแหล่งกำเนิดสัญญาณภาพ โดยมีจุดเอาต์พุตเพื่อต่อออกไปใช้งานได้ถึง 4 จุด

ข้อมูลทางเทคนิค

- ใช้แหล่งจ่ายไฟขนาด 12 โวลต์ดีซี
- กินกระแสสูงสุดประมาณ 150mA@Vin= 2.5Vp-p, 1kHz
- เกณฑการขยาย : 1-4 เท่า
- อินพุตอิมพีแดนซ์และเอาต์พุตอิมพีแดนซ์ : 75 โอห์ม
- ขนาดแผ่นวงจรพิมพ์ : 2.17 x 2.88 นิ้ว

การทำงานของวงจร

เมื่อจ่ายไฟตรงขนาด 12 โวลท์ เข้าที่วงจร แรงดันดังกล่าวจะไหลผ่าน D1 เพื่อป้องกันการใส่ไฟกลับขั้วของผู้ใช้ จากนั้นจะถูกรองด้วย C1 และ C2 กรองแรงดันให้เรียบยิ่งขึ้น หลังจากนั้นจะถูกรองด้วย IC1 ลดแรงดันจนเหลือ 9 โวลท์ เพื่อจ่ายให้กับวงจรขยายสัญญาณวิดีโอ ซึ่งประกอบไปด้วย TR1 และ TR2 โดยมี VR1 เป็นปรับการไบอัสให้พอเหมาะ ส่วน VR2 จะเป็นตัวกำหนดอัตราขยายของวงจร สัญญาณวิดีโอที่ถูกส่งต่อไปยัง TR3, TR4, TR5 และ TR6 ซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวขยายกระแสในแต่ละช่องที่ แล้วจะส่งออกไปยัง VIDEO OUT ในแต่ละช่องต่อไป

การประกอบวงจร

รูปการลงอุปกรณ์และการต่ออุปกรณ์ภายนอกแสดงไว้ในรูปที่ 3 ในการประกอบวงจรควรเริ่มจากอุปกรณ์ที่มีความสูงที่น้อยที่สุดก่อน เพื่อความสวยงามและการประกอบที่ง่ายโดยให้เริ่มจากตัวต้านทานและไอซีความสูงไปเรื่อยๆ สำหรับอุปกรณ์ที่มีขั้วต่างๆ เช่น คาปาซิเตอร์แบบอิเล็กโทรไลต์ และทรานซิสเตอร์ เป็นต้น ควรใช้ความระมัดระวังในการประกอบวงจรก่อน การใส่อุปกรณ์เหล่านี้จะต้องให้ขั้วที่แผ่นวงจรพิมพ์กับตัวอุปกรณ์ให้ตรงกัน เพราะถ้าหากใส่กลับขั้วแล้ว อาจจะทำให้อุปกรณ์หรือวงจรเสียหายได้ วิธีการดูขั้วและการใส่อุปกรณ์นั้นได้แสดงไว้ในรูปที่ 1 แล้ว ในการบัดกรีให้ใช้หัวแร้งขนาดไม่เกิน 40 วัตต์และใช้ตะกั่วบัดกรีที่มีอัตราส่วนของดีบุกและตะกั่วอยู่ระหว่าง 60/40 รวมทั้งจะต้องมีน้ำยาประสานรอยบัดกรีในตะกั่วด้วยหลังจากที่ได้อุปกรณ์และบัดกรีเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งหนึ่ง เพื่อให้เกิดความมั่นใจแก่ตัวเอง แต่ถ่าเกิดใส่อุปกรณ์ผิดตำแหน่ง ควรใช้ที่ดูดตะกั่วหรือลวดขั้วตะกั่ว เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจจะเกิดกับลายวงจรพิมพ์ได้

การทดสอบ

ทำการต่อสายสัญญาณต่างๆ ตามรูปที่ 3 เมื่อต่อทุกอย่างเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการจ่ายไฟขนาด 12 โวลท์ เข้าที่วงจร จากนั้นทำการเปิดเครื่องรับโทรทัศน์และกดปุ่มเล่นกลับที่วิดีโอ ทำการปรับ VR1 และ VR2 จนได้ภาพที่ชัดเจนก็เป็นอันใช้ได้

วงจรขยายสัญญาณวิดีโอ เข้า 1 ออก 4

VIDEO AMPLIFIER 1 TO 4 CH

CODE 655

LEVEL 2

The FK655 allows for up to 4 devices to be attached to a single 75 ohms video output from TV related devices. A typical situation would be attaching both an HDD and an analogue TV to a digital TV set-box. The gain of the FK655 is adjustable using the on-board potentiometer.

Technical data

- Power supply : 12 VDC
- Current consumption : 150mA@Vin=2.5Vp-p, 1kHz
- Adjustable gain : approx. 1-4dB.
- Input and output impedance : 75 ohms.
- IC board dimension : 2.17 in x 2.88 in.

How does it work

The power supply is based on the availability of a dc source capable of supplying 12 volts at the required current. Diode D1 acts as a polarity reversal protection and three-pin voltage regulator, IC1, steps down the input voltage to +9V for the operate from. Capacitor C1-C3 are power supply filter capacitor. The video signal is fed through VIDEO IN and capacitor C4 to transistors TR1 and TR2, which amplifier the video signal. With VR1 is used to adjust the bias of TR1, and VR2 is used to adjust the gain of the video amplifier. A video amplifier is fed to the base of TR3-TR6, which increase the available driver current for each channel (via VIDEO OUT).

PCB assembly

The assembly of components is shown in Fig. 3. 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 1. 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 VCR and television to the circuit as shown in Fig. 3. Then connect the 12-volt power supply accordingly. Adjust VR1 and VR2 until the clear picture is obtained.

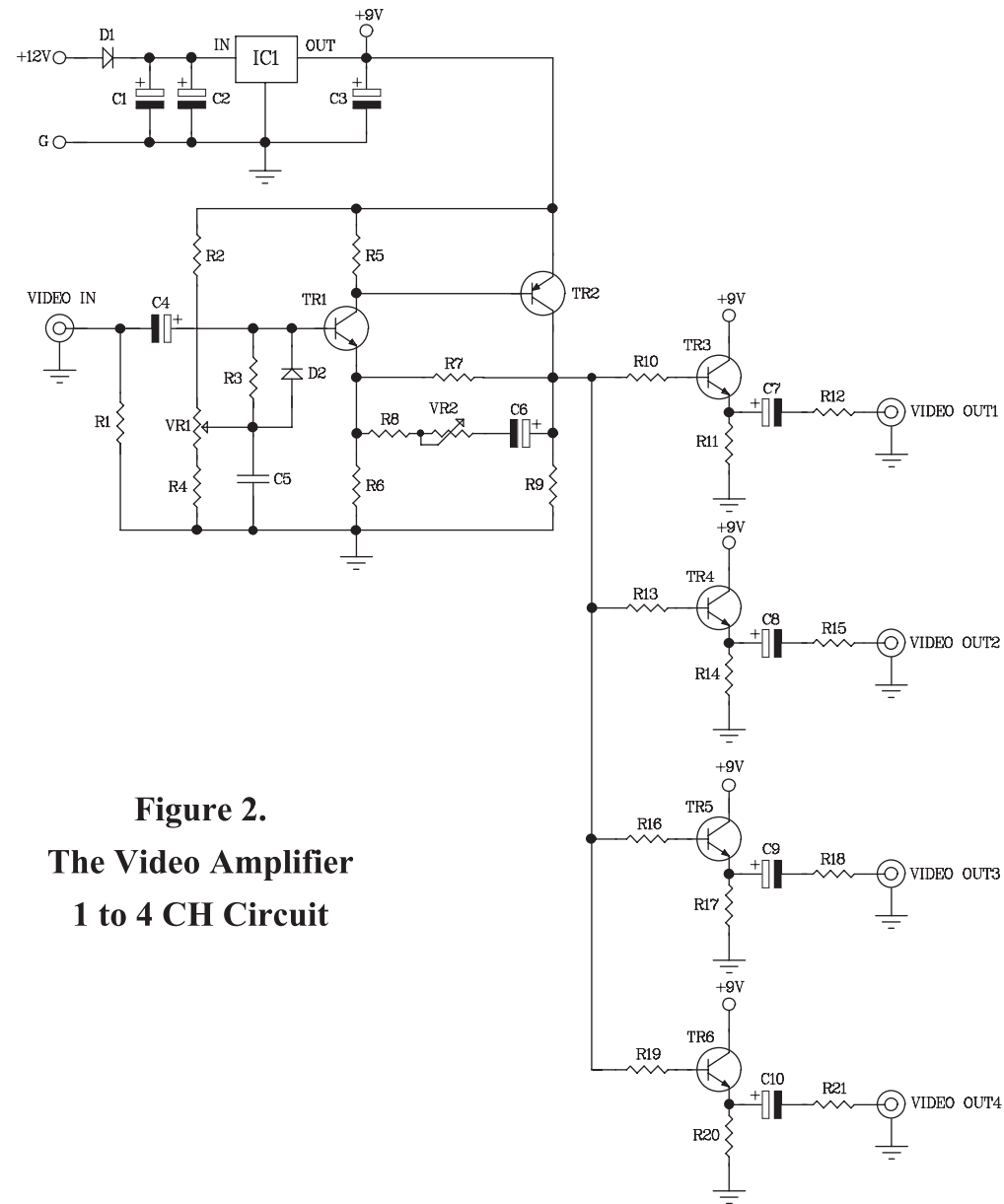


Figure 2.
The Video Amplifier
1 to 4 CH Circuit

Figure 3.
Circuit Assembling

