

วงจรแผงสาธิตวิทยุ AM ระบบไอซีนี้เป็นวงจรวิทยุที่อุปกรณ์น้อยมาก เมื่อเทียบกับของที่มีในท้องตลาดเป็นวงจรที่ใช้การแตงน้อยที่สุด เช่น ไม่มีคอยล์ IF หรือ คอยล์ OSC ดังนั้นผู้มีความรู้ทางด้านอิเล็กทรอนิกส์เพียงเล็กน้อยก็สามารถประกอบวิทยุ AM รุ่นนี้ได้แล้ว วงจรนี้ทั้งภาครับและภาคขยายใช้ไอซีทั้งหมด

ข้อมูลทางด้านเทคนิค

- ไซแหล่งจ่ายไฟขนาด 6 โวลต์ดีซี
- กินกระแสสูงสุดประมาณ 70 มิลลิแอมป์
- ขนาดแผ่นวงจรพิมพ์ : 3.51 x 2.24 นิ้ว

การทำงานของวงจร

วงจรนี้แยกออกเป็น 2 ส่วนคือภาครับและภาคขยาย IC ทำหน้าที่เป็นภาครับ โดยมี VC (วาริเอเบิล) และ COIL เป็น ตัวปรับหาสถานี สถานีที่รับได้จะถูกนำไปขยาย โดยใช้ไอซี แล้วส่งออกทางขา OUT ผ่าน R และ C มาเข้า VR1 นี้จะทำหน้าที่เร่งลด หรือเสียงที่ขากกลางของวอลุ่มจะต่อเข้ากับ 3 ของไอซี ซึ่งเป็นอินพุทของไอซีภาคขยายเสียง เพื่อทำการขยาย ออกลำโพงต่อไป

การประกอบวงจร

รูปการลงอุปกรณ์แสดงไว้ในรูปที่ 1 ในการประกอบวงจร ควรจะเริ่มจากอุปกรณ์ที่มีความสูงที่น้อยที่สุดก่อน เพื่อความสวยงามและการประกอบที่ง่าย โดยให้เริ่มจากไดโอดตามด้วยตัวต้านทานและไลความสูงไปเรื่อยๆ สำหรับอุปกรณ์ที่มีขั้วต่างๆ เช่น ไดโอด, คาปาซิเตอร์ แบบอิเล็กทรอนิกส์และทรานซิสเตอร์ เป็นต้น ควรใช้ความระมัดระวังในการประกอบวงจร ก่อนการใส่อุปกรณ์เหล่านี้จะต้องให้ขั้วที่แผ่นวงจรพิมพ์กับตัวอุปกรณ์ให้ตรงกัน เพราะหากใส่กลับขั้วแล้วอาจจะทำให้อุปกรณ์หรือวงจรเสียหายได้ วิธีการดูขั้วและการใส่อุปกรณ์นั้นได้แสดงไว้ในรูปที่ 2 แล้ว ในการบัดกรีให้ใช้หัวแร้งขนาดไม่เกิน 40 วัตต์ และใช้ตะกั่วบัดกรีที่มีอัตราส่วนของดีบุกและตะกั่วอยู่ระหว่าง 60/40 รวมทั้งจะต้องมีน้ำยาประสานอยู่ในตะกั่วด้วย หลังจากที่ได้ใส่อุปกรณ์และบัดกรีเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งหนึ่ง แต่ถากเกิดใส่อุปกรณ์ผิดตำแหน่ง ควรใช้ที่ดูดตะกั่วหรือลวดจับตะกั่ว เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจจะเกิดกับลายวงจรพิมพ์ได้

การทดสอบ

จ่ายไฟเข้าวงจรซึ่งวงจรนี้ใช้ไฟตั้งแต่ 6 โวลต์ ให้หมุนหาสถานีที่มีความถี่สูงสุดโดยหาวิทยุมาเปิดเทียบดู ถ้าสถานีสูงสุดไม่อยู่ในตำแหน่งสูงสุด ให้หมุนวาริเอเบิลไปทางที่สถานีสูงสุด ตอนนี้จะไม่มีสถานีวิทยุ ให้หาไขควงปรับทริมเมอร์ตรงจุด G เล็กน้อย สถานีสูงสุดที่รับได้ก่อนหน้าก็จะมาอยู่ในตำแหน่งวาริเอเบิลหมุนสุด

หมายเหตุ: ในการทดสอบวงจรและการนำไปใช้งาน ควรกระทำในพื้นที่โล่งแจ้ง เพื่อการรับสัญญาณที่ดี

By utilizing a single IC AM to carry out both tuning and amplification of AM radio frequency, the construction time for FK713 is reduced to a minimum. This AM receiver is ideal for a class-room project when connected to the supplied speaker. If more powerful signal output is required ,many audio amplifiers from the Future Kit series can be conveniently applied.

Technical data

- Power supply : 6 VDC.
- Electric current consumption : 70 mA. (max.).
- IC board dimension : 3.51 in x 2.24 in.

How does it work

This circuit consist of two sections; receiver and amplifier. IC will function as a self-contain receiver with the help of VC (variable capacitor) and coil. The received signal after pre-amplified by IC will be transmitted via the "OUT" pin to VR1 (with R and C along the way). The output of VR1 is then feed directly to pin 3 of IC for further amplification work . This signal (can also be adjusted by VR1) can be heard when connected to the supplied speaker.

Circuit Assembly

The assembly of components is shown in Fig. 1. 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 2. 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

Energize the circuit with 6VDC. Turn the turning knob (VC) to the extreme clockwise position and verify whether there is a signal of the highest AM radio(station) frequency come out by comparing it to the house hold radio nearby. If not ,use a screw to adjust the trimmer (at "G" spot) until it does.

Note: For testing and using the circuit, should be done in the open air. In order to receive the radio signal as well.

Figure 1. The AM Radio IC Receiver Experimental Board Circuit

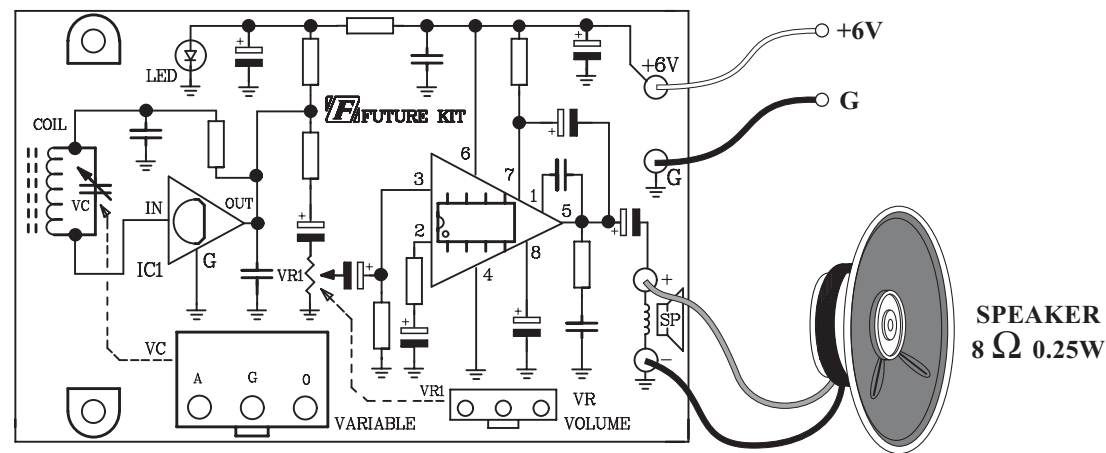
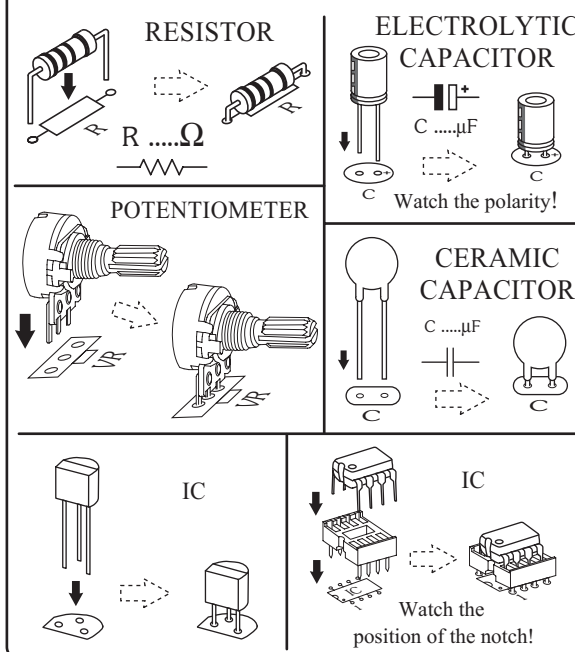


Figure 2. Installing the components



NOTE:

FUTURE BOX FB04 is suitable for this kit.

