

จูนเนอร์(TUNER)คือเครื่องรับวิทยุซึ่งมีหน้าที่รับส่ง - วนที่สถานีวิทยุส่งคลื่นออกอากาศมาจูนเนอร์รุ่นนี้เป็นเครื่องรับวิทยุขนาดเล็ก ซึ่งสร้างง่ายและราคาประหยัด

ข้อมูลทางด้านเทคนิค

- ไซแหล่งจ่ายไฟขนาด 4.5- 9 โวลต์ดีซี
- กินกระแสสูงสุดประมาณ 10 มิลลิแอมป์
- ขนาดแผ่นวงจรพิมพ์ : 2.38 x 1.68 นิ้ว

การทำงานของวงจร

วงจรมีเนกการสร้างที่ง่ายและอุปกรณ์น้อย โดยจะมี IC1 เป็นหัวใจของวงจร ซึ่งทำหน้าที่เป็นภาครับของวิทยุ FM โดยเฉพาะอุปกรณ์ภายนอกที่นำมาต่อมีเพียงไม่กี่ตัว ดังนั้นจูนเนอร์รุ่นนี้จึงมีขนาดเล็กกระทัดรัด ภายในของไอซีเบอร์นี้จะประกอบด้วย ภาคโคลออสซิสเตเตอร์ ภาคขยายไอเอฟ-ควอทรานเจอร์ ดีเทคเตอร์ ภาคมิวติงจากวงจรส่ง - วน ความถี่วิทยุจากสายอากาศจะผ่าน C1 ไปเข้าวงจรแบนพาสไฟเตอร์ L1 เข้าขา 13 และขา 14 และ C2 จะทำหน้าที่คัปปลิงส่ง - วน C5 ถึง C10 จะทำหน้าที่ฟิลเตอร์ให้กับวงจรขยายและวงจรมอดูเลเตอร์ ขา 6 ของ IC1 จะเป็นขาสำหรับจูนหาสถานีซึ่งจะมี C11, L2 และ VC จะทำหน้าที่ปรับแต่งและจูนหาสถานีตามต้องการ ขา 16 จะต่อรับไฟลบและขา 5 จะต่อรับไฟบวกโดยผ่านทาง R1 C3 จะทำหน้าที่ฟิลเตอร์ C4 จะทำหน้าที่บายพาสความถี่สูงลงกราวด์ ขา 2 จะเป็นขา OUTPUT R2 และ C12 จะทำหน้าที่ดีเอ็มพาสซิสของส่ง - วน เสียงผ่าน C13 ผ่าน VR1 ซึ่งทำหน้าที่เรจ-หรีเสียงผ่าน C15 มาที่จุด OUT ซึ่งจุด OUT นี้จะต่อไปเข้าวงจรขยายเสียงต่อไป

การประกอบวงจร

รูปการลงอุปกรณ์และการต่ออุปกรณ์ภายนอกแสดงไว้ในรูปที่ 2 ในการประกอบวงจรควรจะเริ่มจากอุปกรณ์ที่มีความสูงที่น้อยที่สุดก่อน เพื่อความสวยงามและการประกอบที่ง่าย โดยให้เริ่มจากไดโอดตามด้วยตัวต้านทานและไอซีความสูงไปเรื่อยๆ สำหรับอุปกรณ์ที่มีขั้วต่างๆ เช่น ไดโอด, คาปาซิเตอร์แบบอิเล็กโทรไลต์และทรานซิสเตอร์ เป็นต้น ควรใช้ความระมัดระวังในการประกอบวงจร ก่อนการใส่อุปกรณ์เหล่านี้ จะต้องให้ขั้วที่แผ่นวงจรพิมพ์กับตัวอุปกรณ์ให้ตรงกันเพราะถ้าหากใส่กลับขั้วแล้ว อาจจะทำให้อุปกรณ์หรือวงจรเสียหายได้ วิธีการดูขั้วและการใส่อุปกรณ์นั้นได้แสดงไว้ในรูปที่ 3 แล้ว ในการบัดกรีให้หัวแร้งขนาดไม่เกิน 40 วัตต์ และใช้ตะกั่วบัดกรีที่มีอัตราส่วนของดีบุกและตะกั่วอยู่ระหว่าง 60/40 รวมทั้งจะต้องมีน้ำยาประสานอนุภาคในตะกั่วด้วย หลังจากที่ได้ใส่อุปกรณ์และบัดกรีเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งหนึ่ง เพื่อให้เกิดความมั่นใจแก่ตัวเอง แต่ถ้าเกิดใส่อุปกรณ์ผิดตำแหน่ง ควรใช้ที่ดูดตะกั่วหรือลวดขั้วตะกั่ว เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจจะเกิดกับลายวงจรพิมพ์ได้

การทดสอบ

ให้นำจุด OUT ไปต่อเข้ากับขยายเสียง โดยต่อที่จุด IN ของขยายเสียงจ่ายไฟเข้าวงจรซึ่งวงจรมีไฟตั้งแต่ 4.5 โวลต์ ถึง 9 โวลต์ ปรับ VR1 ในตำแหน่งแรงสุด แล้วค่อยๆ หมุนวอลุ่มของขยายเสียงที่นำมาต่อจะได้ยินเสียงออกทางลำโพง ทดลองปรับวารีเอเบิลดู จะได้ยินเสียงคลื่นวิทยุหลายๆ สถานีวิทยุมาเปิดเทียบดูที่สถานีไหนอยู่ในตำแหน่งสูงสุด ถ้าจูนเนอร์รับไม่ได้ให้ทดลองปรับทริมเมอร์ที่จุด G จนรับสถานีสูงสุดได้แรงที่สุด

จูนเนอร์ FM จีว
FM SIMPLIFY TUNER 88-108 MHz
CODE 707 **LEVEL 1**

It is an FM radio mini- receiver simply built at economic cost.

Technical data

- Power supply : 4.5- 9VDC.
- Electric current consumption : 10mA. (max.)
- IC board dimension : 2.38 in x 1.68 in

How does it work

The circuit is simply built with few components i.e. IC1 is the core of the circuit functioning as FM radio receiver. So the tuner is tiny and compact; its IC is composed of local oscillator, IF amplification, quadrature detector, and muting. Radio frequency signal from the antenna passes through C1 into a flat fast fister L1 at L13 and L14 while C2 couples the signal and C5- 10 filter the amplification circuit and the demodulator circuit. L6 of IC1 is the leg for station tuning while C11, L2 and VC tuning for the desired station. L16 is connected to negative current and L5 to positive through R1. C3 acts as a filter and C4 bypasses high frequency to ground. L2 is the output leg of R2 and C12 de- emphasizes the sound signal via C13 and VR1 that increases or decreases the volume through C15 toward point OUT which is connected to the amplifier circuit.

Circuit 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

Supply 4.5- 9.0 VDC to the circuit and connect point OUT to amplifying unit at point IN. Turn VR1 to its maximum position and gradually tune up the volume of the amplifying unit connected to it. Then you will hear the sound of the loudspeaker. Test by moving the position you will hear back- to- back sounds of radio stations. Take a radio to compare the wave sounds starting with the maximum modulation. If the tuner is idle, test by adjusting the trimmer at point G until it can catch the sound wave of the maximum frequency modulation (FM) station.

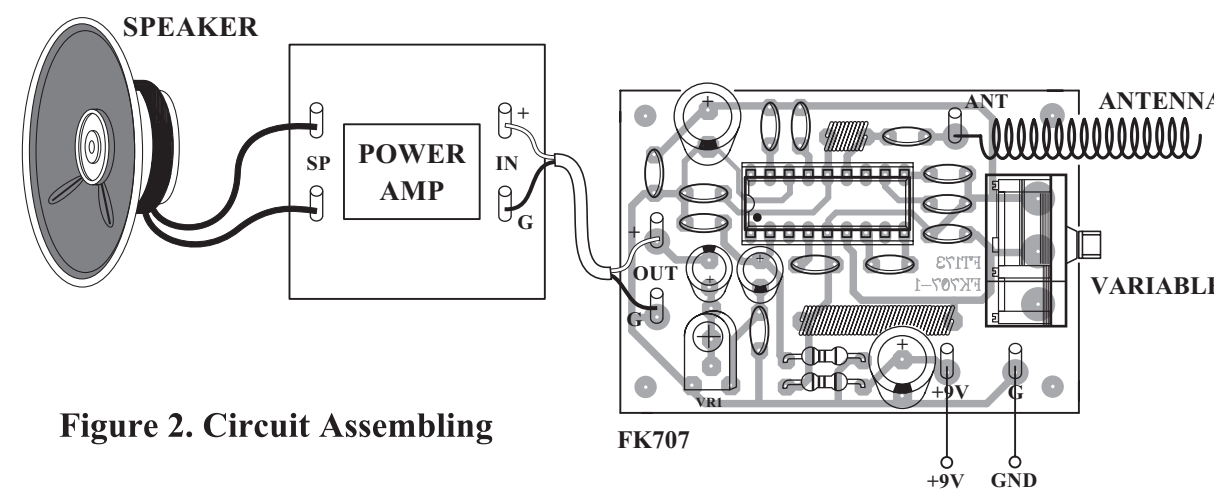
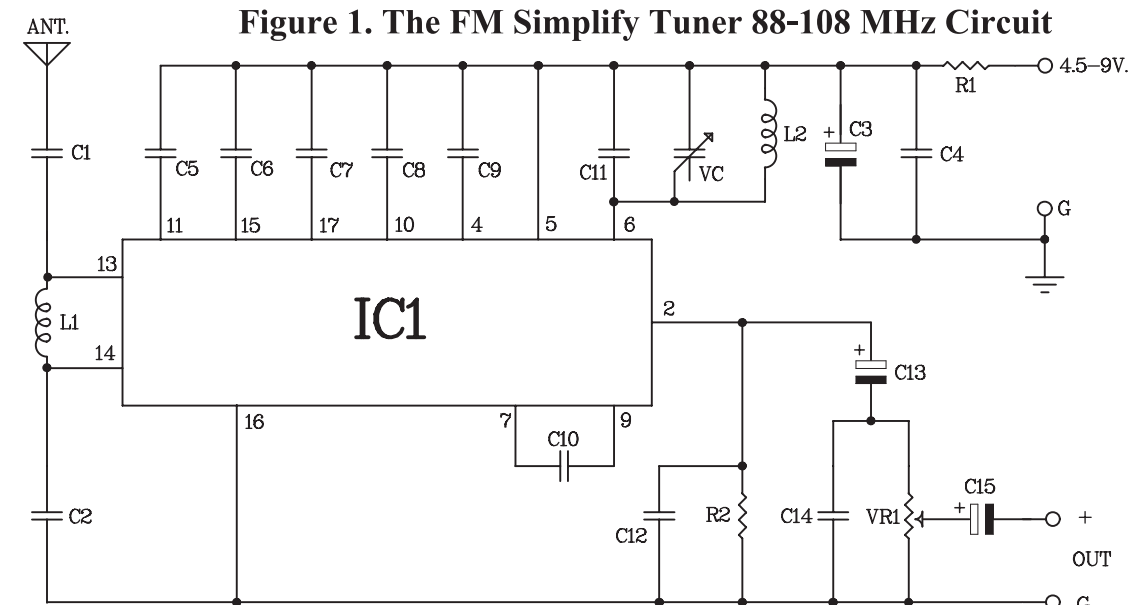
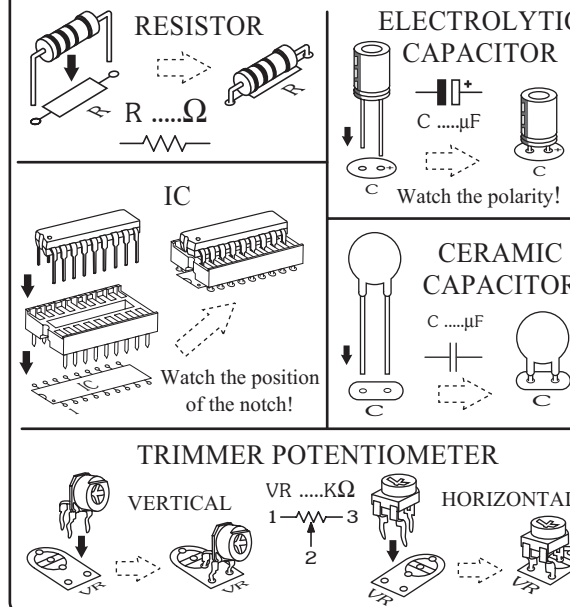


Figure 2. Circuit Assembling

Figure 3. Installing the components



NOTE:

FUTURE BOX FB03 is suitable for this kit.