

วงจรมินิออร์แกน เป็นวงจรมินิออร์แกนอย่างง่ายให้เสียงได้ 13 คีย์ การใช้งานก็เพียงแต่ต่อสายจากจุด P ออกมาเส้นหนึ่งทำเป็นสาย โพรบและนำไปจี้จุดต่างๆ ตั้งแต่จุด A ถึงจุด M ก็จะได้โทนเสียงที่ต่างระดับกันไป โดยจุด A จะให้ความถี่ต่ำสุดและจุด M จะให้ความถี่สูงสุด

ข้อมูลทางด้านเทคนิค

- ใช้แหล่งจ่ายไฟขนาด 9 โวลต์ดีซี
- กินกระแสสูงสุดประมาณ 75 mA (ขณะทำงาน), 5mA (ขณะยังไม่ใช้งาน)
- มีเสียงโทนที่แตกต่างกัน 13 โทนเสียง
- ขนาดแผ่นวงจรพิมพ์ : 3.72 x 1.04 นิ้ว

การทำงานของวงจร

วงจรมินิออร์แกน ใช้ IC1 เป็นตัวกำเนิดความถี่เสียง โดย R7-R32 เป็นตัวกำหนดระดับความถี่ให้เปลี่ยนแปลงไปตามตำแหน่งที่เราใส่สาย โพรบไปแตะจุดต่อลำโพงสามารถต่อกับลำโพงขนาดใหญ่ก็ได้ แต่เพื่อความกระชับควรต่อกับลำโพงขนาด 2 นิ้ว 8 โอห์ม 0.25 วัตต์ ตัวต้านทานในวงจรมินิออร์แกนนี้จะเปลี่ยนแปลงค่าไปได้บ้าง หากต้องการเสียงที่ผิดแปลกไปจากนี้

การประกอบวงจร

รูปการลงอุปกรณ์แสดงไว้ในรูปที่ 2 ในการประกอบวงจร ควรจะ เริ่มจากอุปกรณ์ที่มีความสูงที่น้อยที่สุดก่อน เพื่อความสวยงามและการ ประกอบที่ง่าย โดยให้เริ่มจากไดโอดตามด้วยตัวต้านทานและไลดความ สูงไปเรื่อยๆ สำหรับอุปกรณ์ที่มีขั้วต่างๆ เช่น ไดโอด, คาปาซิเตอร์ แบบอิเล็กโทรไลต์และทรานซิสเตอร์ เป็นต้น ควรใช้ความระมัดระวัง ในการประกอบวงจร ก่อนการใส่อุปกรณ์เหล่านี้จะต้องให้ขั้วที่แผ่น วงจรพิมพ์กับตัวอุปกรณ์ให้ตรงกัน เพราะถ้าหากใส่กลับขั้วแล้ว อาจ จะทำให้อุปกรณ์หรือวงจรเสียหายได้ วิธีการดูขั้วและการใส่อุปกรณ์ นั้นได้แสดงไว้ในรูปที่ 3 แล้ว ในการบัดกรีให้ใช้หัวแร้งขนาดไม่เกิน 40 วัตต์ และใช้ตะกั่วบัดกรีที่มีอัตราส่วนของดีบุกและตะกั่วอยู่ระหว่าง 60/40 รวมทั้งจะต้องมีน้ำยาประสานอยู่ภายในตะกั่วด้วย หลังจากที่ได้ใส่อุปกรณ์และบัดกรีเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งหนึ่ง แต่ถ้าเกิดใส่อุปกรณ์ผิดตำแหน่ง ควรใช้ที่ดูดตะกั่ว หรือลวดซับตะกั่ว เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจจะเกิดกับลายวงจร พิมพ์ได้

การทดสอบ

ต่ออุปกรณ์ต่างๆ ตามรูปที่ 2 จุด SP ต่อกับลำโพง จากนั้นให้จ่าย ไฟขนาด 9 โวลต์ เข้าที่วงจร โดยขั้วบวกต่อที่ +9V ขั้วลบให้ต่อขั้ว G เมื่อต่อตามรูปเสร็จแล้ว จะไม่มีเสียงออกทางลำโพง ให้นำปลายโพรบ ไปแตะที่จุด A จนถึงจุด M จะมีเสียงออกทางลำโพง โดยจุด A จะเป็น ความถี่ต่ำและจุด M จะเป็นเสียงความถี่สูงออกทางลำโพง

MINI ORGAN 13 TONE

วงจรมินิออร์แกน 13 เสียง

CODE 243

LEVEL 1

This mini organ circuit generates 13 different tones by selecting between conductive electrodes with a stylus of conductive wand. A supplied, 8 Ohm 0.25W speaker acts as an efficient audio output device. The tone setting resistors are readily accessible for class room study of the effect of component values on the frequency of an oscillator. The FK243 utilizes the versatility of the LM555 timer as both tone generator and audio driver.

Technical data

- Power supply : 9VDC.
- Electric current consumption : 75mA max. (working), 5mA (stand by)

- Thirteen tones of music in a full sliding scale are provided.

- IC board dimension : 3.72 in x 1.04 in

How does it work

The circuit is composed of IC1 which is the sound frequency generator and R7 to R23 are the frequency tuners in sliding scale. It can be connected to a loud speaker of any power amplifier. For compactness, it's good with a 2-in, 8-ohm, 0.25-watt loudspeaker. The value of R can be changed if some different tune is required. Points M of both printed circuit boards are jointly connected with a wire where point P is for the probe line, preferable 15 cm long. Points A to M are adhered with metallic eyelets.

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

Connect all equipment as per Fig. 3; point SP to the loudspeaker. Supply 9 VDC to the circuit; anode to point +9V and cathode to point G. Now, contact the probe tip one by one at point A up to point M you will hear the sound of music in sliding scale.

Figure 1. The Mini Organ 13 Tone Circuit

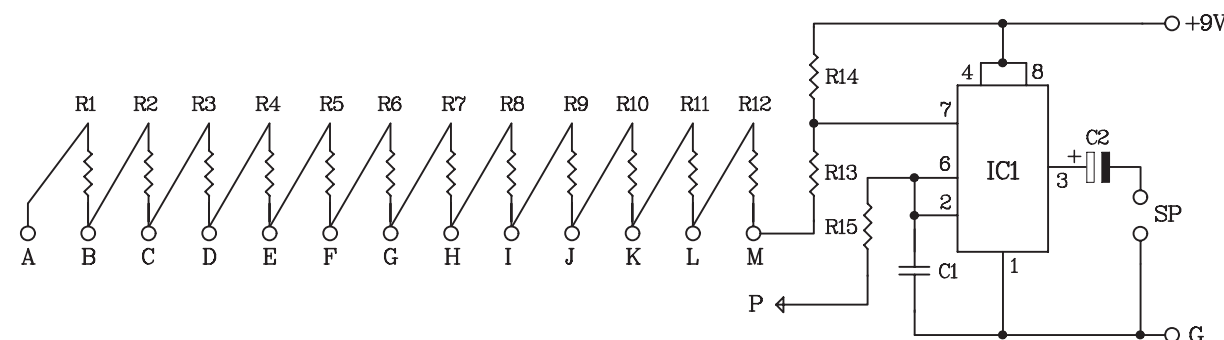
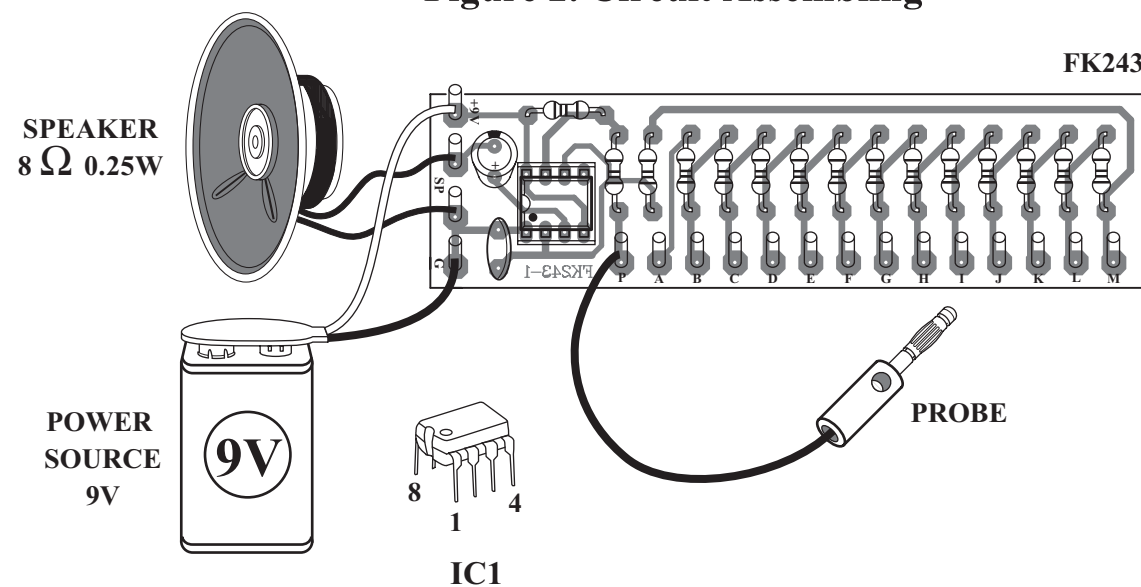
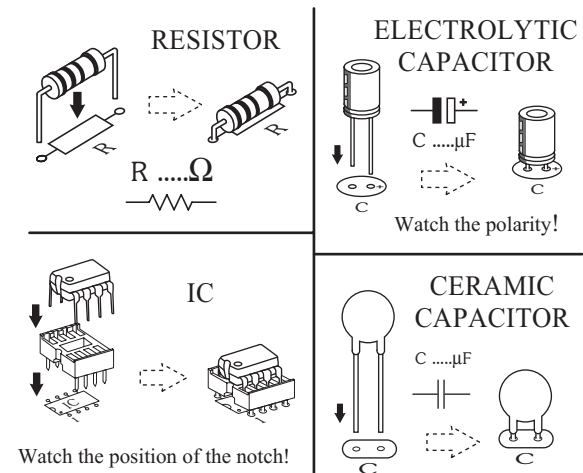


Figure 2. Circuit Assembling



NO.1

Figure 3. Installing the components



NOTE:
FUTURE BOX FB04 is suitable for this kit.