

วงจรไฟกระพริบตามกริ่งโทรศัพท์ชุดนี้ เป็นวงจรไฟกระพริบที่จัดให้ LED มีลักษณะเป็นจุดๆ เดียวกัน เพื่อไว้แสดงเมื่อมีสัญญาณกริ่งโทรศัพท์เข้ามา จึงเหมาะที่จะนำไปใช้ในการแสดงว่ามีโทรศัพท์เข้ามาโดยที่ไม่ต้องให้เสียง วงจรนี้เหมาะที่จะนำไปใช้ตามสถานที่ต่างๆ ที่ไม่ต้องการเสียงดังรบกวน เช่น โรงพยาบาล เป็นต้น วงจรมีขนาดเล็กและไม่ต้องใช้ไฟเลี้ยง ทำให้สะดวกในการติดตั้งและนำไปใช้งาน

**ข้อมูลทางด้านเทคนิค**

- ไม่ใช้แหล่งจ่ายไฟ
- ใช้ LED แบบซูเปอร์ไบโตนในการแสดงผล 5 ดวง
- การต่อวงจรจะต่อขนานกับสายโทรศัพท์
- ขนาดแผ่นวงจรพิมพ์ : 1.38 x 2.13 นิ้ว

**การทำงานของวงจร**

ในสภาวะปกติ ในขณะที่เรายังไม่ยกหูโทรศัพท์ ที่สายโทรศัพท์จะมีแรงดันตกคร่อมที่สายโทรศัพท์ประมาณ 50 โวลต์ดีซี แต่เมื่อยกหูโทรศัพท์แรงดันตกคร่อมที่สายโทรศัพท์จะประมาณ 15 โวลต์ดีซี ดังนั้นแรงดันทั้ง 2 ค่า จึงไม่สามารถไหลผ่าน C1 ได้ ตัววงจรจึงไม่สามารถทำงานได้ แต่เมื่อไรก็ตามที่มีสัญญาณกระดิ่งเข้ามา ซึ่งจะมีแรงดันประมาณ 90-110 โวลต์เอซี ทำให้ไหลผ่าน C1 ไปได้ แรงดันดังกล่าวจะถูกแปลงจากไฟกระแสสลับไปเป็นไฟตรง เพื่อนำไปจ่ายให้กับ LED ทั้ง 5 ดวง ให้ติดสว่างตามสัญญาณกระดิ่งที่เข้ามา

**การประกอบวงจร**

รูปการลงอุปกรณ์และการต่ออุปกรณ์ภายนอกแสดงไว้ในรูปที่ 2 ในการประกอบวงจร ควรจะเริ่มจากอุปกรณ์ที่มีความสูงที่น้อยที่สุดก่อน เพื่อความสวยงามและการประกอบที่ง่าย โดยให้เริ่มจากไดโอดตามด้วยตัวต้านทานและไลดความสูงไปเรื่อยๆ สำหรับอุปกรณ์ที่มีขั้วต่างๆ เช่น ไดโอด, คาปาซิเตอร์แบบอิเล็กโทรไลต์และทรานซิสเตอร์ เป็นต้น ควรใช้ความระมัดระวังในการประกอบวงจร ก่อนการใส่อุปกรณ์เหล่านี้จะต้องให้ขั้วที่แผ่นวงจรพิมพ์กับตัวอุปกรณ์ให้ตรงกัน เพราะถ้าหากใส่กลับขั้วแล้ว อาจจะทำให้อุปกรณ์หรือวงจรเสียหายได้ วิธีการดูขั้วและการใส่อุปกรณ์นั้นได้แสดงไว้ในรูปที่ 3 แล้ว ในการบัดกรีให้ใช้หัวแรงขนาดไม่เกิน 40 วัตต์ และใช้ตะกั่วบัดกรีที่มีอัตราส่วนของดีบุกและตะกั่วอยู่ระหว่าง 60/40 รวมทั้งจะต้องมีนํ้ายาประสานอยู่ในตะกั่วด้วย หลังจากที่ได้ใส่อุปกรณ์และบัดกรีเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งหนึ่ง เพื่อให้เกิดความมั่นใจแก่ตัวเราเอง แต่ถ้าเกิดใส่อุปกรณ์ผิดตำแหน่ง ควรใช้ที่ดูดตะกั่วหรือสวดขั้วตะกั่ว เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจจะเกิดกับลายวงจรพิมพ์ได้

**การทดสอบ**

ต่อวงจรตามรูปที่ 2 จากนั้นทดลองโทรเข้าหมายเลขที่เราต่อตัววงจรเอาไว้ จะสังเกตเห็นว่าไฟที่ตัว LED จะติด ตามเสียงของกระดิ่งที่ดังขึ้นมา

**การนำไปใช้งาน**

ในการนำไปใช้งานนั้น เนื่องมาจากวงจรมีขนาดเล็กและไม่ต้องใช้แหล่งจ่ายไฟมาเลี้ยงวงจร ทำให้สามารถประกอบลงกล่องได้เลย แต่ถ้าอยากให้เห็นชัดเจนยิ่งขึ้นก็ควรจะใช้แผ่น PVC ใสสีแดงบังเอาไว้ทางด้านหน้าของตัว LED

This ringing signal light circuit provides a visual indication of an incoming call. It is suitable for areas where silence is mandated such as, hospitals, libraries and laboratories. It will also find application in noisy factory areas and with hearing impaired people.

**Technical data**

- No need power supply.
- Display : 5 LED's super bright.
- This circuit is connected parallel with the telephone line.
- IC board dimension : 1.38 in x 2.13 in.

**How does it work**

When there is a incoming (ringing) signal, the AC voltage of 90-110VAC will then be generated. This voltage after passing through C1 and D1 to D4 will be rectified to DC voltage which make the 5 LEDs shine accordingly.

**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.

**Application**

Because of its small size and no need any power supply, we then can put this circuit into the box right away. The visibility of the LEDs can be improved by covering them with red PVC sheet.

**Testing**

Connect TEL line to the "TEL IN" point and telephone set to "TEL OUT" point. When there is a call in TEL line, all LEDs will shine accordingly.

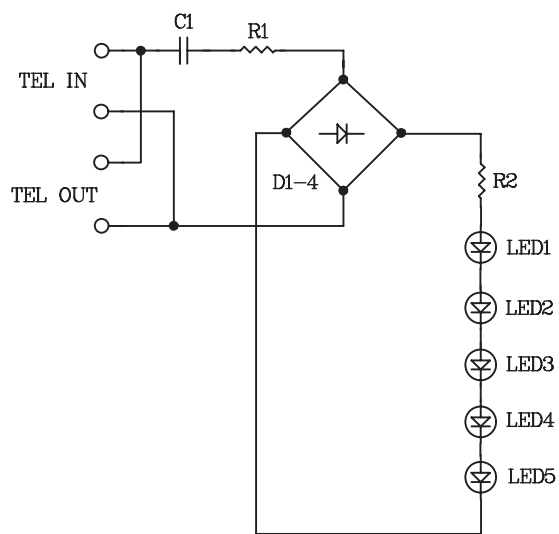
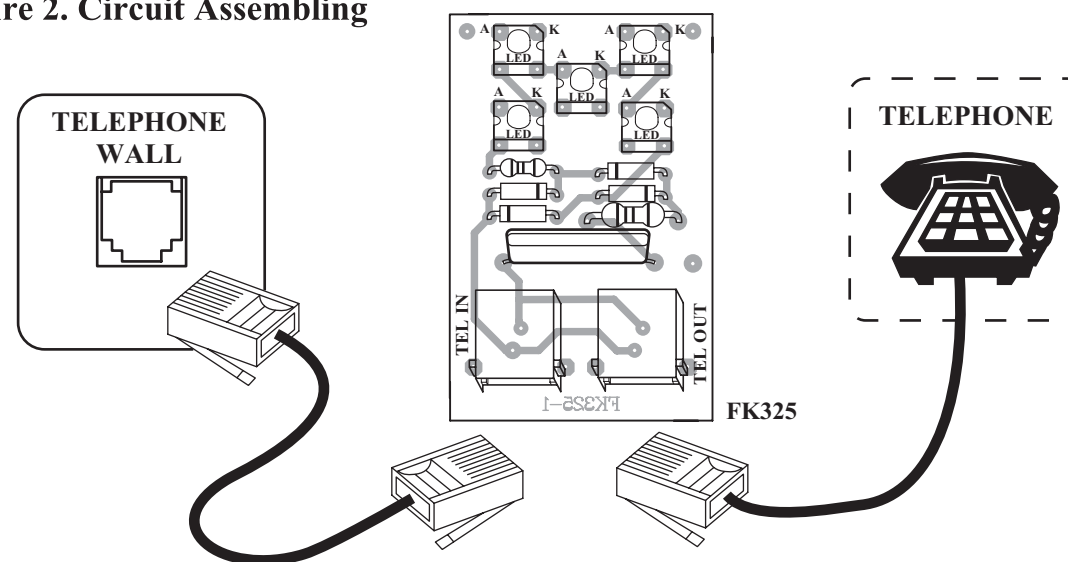


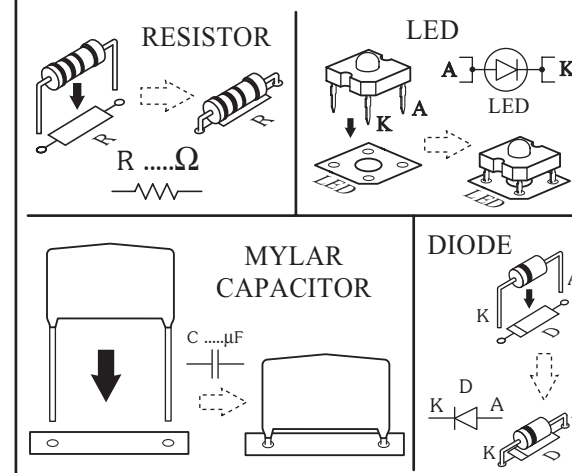
Figure 1. The Ringing Signal Light 5 LED Circuit

Figure 2. Circuit Assembling



NO.1

Figure 3. Installing the Components



**NOTE:**

FUTURE BOX FB01 is suitable for this kit.