

วงจรปลุกด้วยแสงตะวันชุดนี้ ใช้ไอซีประเภท OTP (One-Time Programmable) ซึ่งสามารถบันทึกเสียงได้ถึง 3 เสียง ภายในไอซีเพียงตัวเดียว โดยสามารถเลือกเสียงที่ต้องการได้ จึงสามารถประยุกต์ไปใช้ในงานต่างๆ ได้หลากหลาย เช่น นาฬิกาปลุก, ของเล่น, งานบันเทิง เป็นต้น

ข้อมูลทางด้านเทคนิค

- ใช้แหล่งจ่ายไฟขนาด 3 โวลต์ดีซี
- ขณะสแตนด์บาย กินกระแสสูงสุดประมาณ 30 ไมโครแอมป์
- ขณะทำงาน กินกระแสสูงสุดประมาณ 280 มิลลิแอมป์
- สามารถเลือกเสียงได้ถึง 3 เสียง
- ขนาดแผ่นวงจรพิมพ์ : 1.47 x 1.80 นิ้ว

การทำงานของวงจร

แผ่นผังวงจรแสดงในรูปที่ 1 โดยการทำงานจะเริ่มจากตัว PHOTO เมื่อมีแสงมาเข้าที่ตัว PHOTO จะส่งผลให้ TR1 และ TR2 ทำงาน ตัว IC1 จึงเริ่มทำงานตามไปด้วย โดย IC1 จะตรวจสอบตำแหน่งการจิ้มของตัวจัมเปอร์ ถ้าตรงกับตัวใด ก็จะทำให้การส่งสัญญาณเสียงที่ตัวนั้นออกไปทางขา 7 ของไอซี ซึ่งจะต่อกับขา B ของ TR3 โดยผ่าน R6 เพื่อทำการขยายออกทางลำโพง ขา 8 ของไอซีจะต่อผ่าน RX และ VR2 รับไฟบวก เพื่อกำหนดความถี่ที่ขา 10,11,13 และ 14 สำหรับ VR1 มีไว้สำหรับปรับความไวในการตรวจจับแสงของตัว PHOTO

การประกอบวงจร

รูปการลงอุปกรณ์แสดงไว้ในรูปที่ 2 ในการประกอบวงจร ควรจะเริ่มจากอุปกรณ์ที่มีความสูงที่น้อยที่สุดก่อน เพื่อความสวยงามและการประกอบที่ง่าย โดยให้เริ่มจากไดโอดตามด้วยตัวต้านทานและไล่ความสูงไปเรื่อยๆ สำหรับอุปกรณ์ที่มีขั้วต่างๆ ควรใช้ความระมัดระวังในการประกอบวงจรก่อนการใส่อุปกรณ์เหล่านี้จะต้องให้ขั้วที่แผ่นวงจรพิมพ์กับตัวอุปกรณ์ให้ตรงกัน เพราะถ้าหากใส่กลับขั้วแล้ว อาจจะทำให้อุปกรณ์หรือวงจรเสียหายได้ วิธีการดูขั้วและการใส่อุปกรณ์นั้นได้แสดงไว้ในรูปที่ 3 แล้ว ในการบัดกรีให้ใช้หัวแรงขนาดไม่เกิน 40 วัตต์ และใช้ตะกั่วบัดกรีที่มีอัตราส่วนของดีบุกและตะกั่วอยู่ระหว่าง 60/40 รวมทั้งจะต้องมีน้ำยาประสานอยู่ภายในตะกั่วด้วย หลังจากที่ได้ใส่อุปกรณ์และบัดกรีเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งหนึ่ง แต่ถ้าเกิดใส่อุปกรณ์ผิดตำแหน่ง ควรใช้ที่ดูดตะกั่วหรือลวดขั้วตะกั่ว เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจจะเกิดกับลายวงจรพิมพ์

การทดสอบ

เมื่อประกอบวงจรเสร็จ ทำการปรับ VR1 และ VR2 ไว้ที่ตำแหน่งตรงกลาง และทำการจิ้มตัวจัมเปอร์ไปยังตำแหน่งที่ต้องการ จ่ายไฟตรงขนาด 3 โวลต์ เข้าวงจร ถ้าตัว PHOTO ได้รับแสงสว่าง เราจะได้ยินเสียงดังออกมาทางลำโพง ทดลองเอามือบังตัว PHOTO เสียงที่ดังอยู่ก็จะหยุดลง แสดงว่าวงจรใช้งานได้

หมายเหตุ:

- ก) ตัวจัมเปอร์ (J1,J2,J3 และ J4) มีไว้สำหรับเลือกเสียงที่ต้องการให้ดัง
- ข) VR1 ทำหน้าที่ปรับความไวในการรับแสงของตัว PHOTO และ VR2 ทำหน้าที่ปรับความเร็วเสียง

ปลุกด้วยแสงตะวัน (ไก่ขัน,แม่ไก่,นก)
LIGHT-ACTIVATED ALARM (COCK, HEN, BIRD)
CODE 1308 **LEVEL 1**

This awaking sunshine circuit is composed of an OTP (one-time program) that can record three sounds in an IC by which you can select a sound you need for your applications such as alarm clock, toy and entertainment.

Technical data

- Power supply : 3VDC.
- At standby stage, its maximum power consumption is about 30µA.
- At working stage, its maximum power consumption is about 280mA.
- Three sounds are provided for your selection, including cock, hen and bird).
- IC board dimension : 1.47 in x 1.80 in.

How does it work

The circuit diagram is shown in Fig. 1. Once the light shines on the photoelectric cell then TR1 and TR2 start working and does IC1. IC1 will check the position of the connector i.e. if it connects to one of the three sound choices it will send that sound signal out of its leg 7 which is connected to leg B of TR3 through R6 to amplify at a loudspeaker. Leg 8 of the IC is connected to RX and VR2, gaining positive electric current to determine frequencies of legs 10, 11, 13 and 14. VR1 is equipped to calibrate light sensitivity of the photo electric cell.

Circuit Assembling

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

After assembling the circuit, calibrate VR1 and VR2 at mid point position and terminate the connector to your desired position, then supply 3VDC to the circuit. Expose the photo electric cell to the light, thus the sound from the loudspeaker will be heard. Try covering up the photo electric cell with a hand, the sound then stops right away. This proves that the circuit is perfect.

Note:

- a) The connector (J1, J2, J3 and J4) is for selecting your desired sound.
- b) VR1 functions as a light sensitivity calibrator of the photo-electric cell and VR2 is for sound speed calibration.

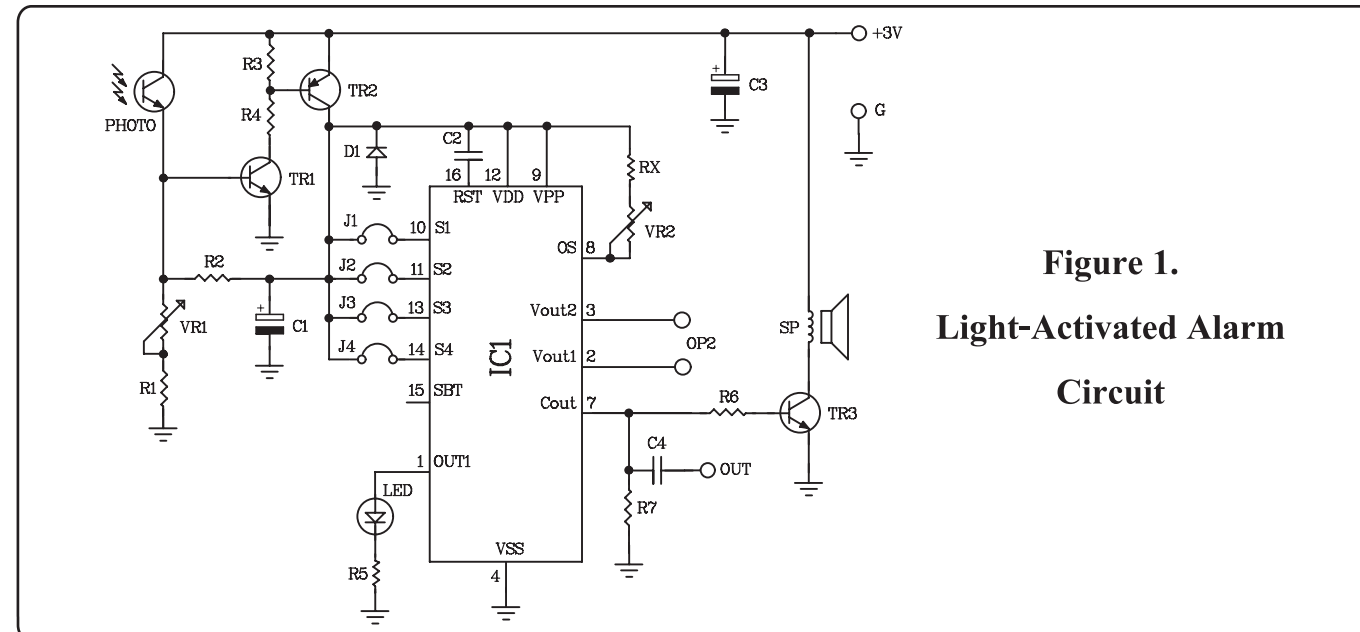


Figure 1.
Light-Activated Alarm
Circuit

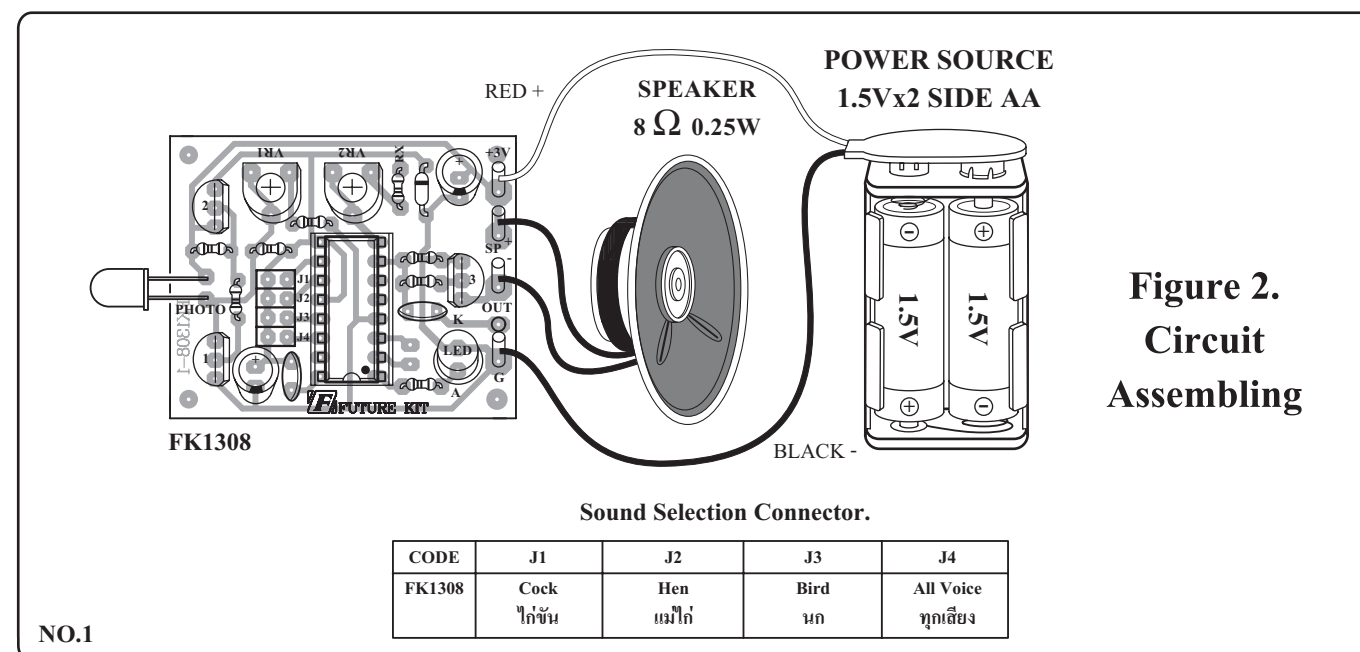


Figure 2.
Circuit
Assembling

