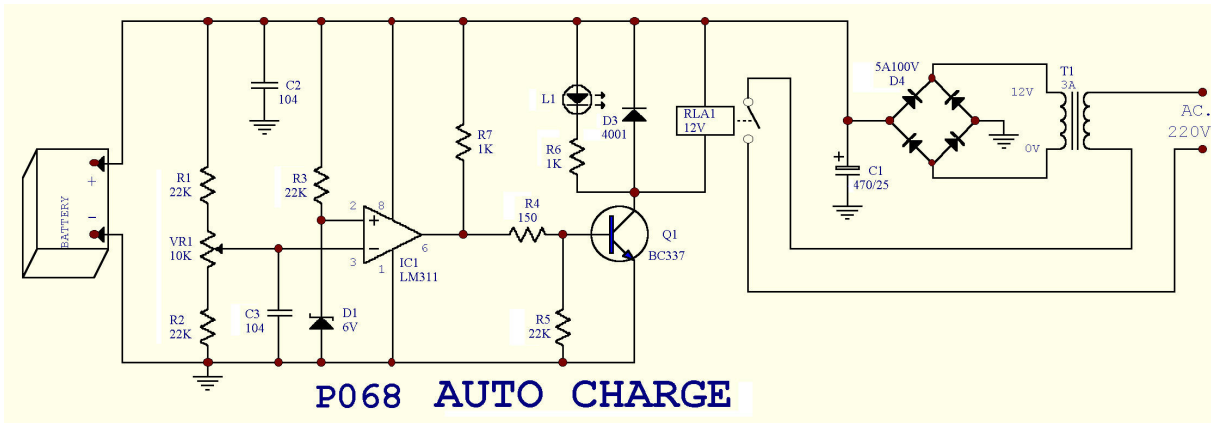


# ออโต้ ชาร์จเจอร์

เครื่องชาร์จแบตเตอรี่ของเรานี้เป็นวงจรเครื่องชาร์จระบบอัตโนมัติ ซึ่งจะจ่ายไฟเข้าแบตเตอรี่ทันทีที่แรงดันไฟต่ำกว่าที่กำหนด และจะหยุดชาร์จทันทีที่แบตเตอรี่ถูกชาร์จเต็มแล้ว จึงเหมาะอย่างยิ่งสำหรับการใช้งานในเครื่องจ่ายไฟแบบฉุกเฉินหรือระบบไฟฟ้าที่ใช้แบตเตอรี่ เป็นพลังงานสำรองทุกชนิดและที่แน่ๆ ถ้านำไปใช้กับรถยนต์ของคุณก็หาได้ผิดกติกาแต่อย่างใดไม่ที่สำคญที่สุดคือวงจรนี้ราคาถูกมากจริงๆ

Q1 ก็ทำงาน รีเลย์ RLA1 จะต่อไฟให้กับทรานส์ฟอর্মเมอร์ T1 เพื่อจ่ายไฟไปชาร์จแบตเตอรี่ จนกระทั่งแบตเตอรี่เต็ม แรงไฟที่ ขา 3 ก็สูงกว่าแรงไฟที่ขา 2 อีกครั้งหนึ่ง วงจรก็จะตัดไฟที่ชาร์จแบตเตอรี่ออกทันที

C4 ใส่ไว้เพื่อหน่วงเวลาไม่ให้วงจรทำงานติดต่อบๆ ช่วงที่แรงไฟจะเต็มหรือไม่เต็มดี ส่วน D2 ทำหน้าที่ป้องกันไม่ให้แรงไฟที่เกตสูงกว่า 4.9V ซึ่งอาจทำให้มอเตอร์เสียหายได้



รูปที่ 1 วงจรออโตชาร์จ

## การทำงานของวงจร

หัวใจในการทำงานของวงจรคือไอซี 1 ออปแอมป์ ซึ่งนำมาต่อเป็นวงจรเปรียบเทียบแรงดัน

แรงไฟที่ขา 3 จะได้จาก R3 และถูกรักษาระดับให้คงที่ 6V ด้วยซีเนอร์ไดโอด D1 เพื่อเป็นแรงไฟอ้างอิง

ส่วนแรงไฟที่ขา 3 จะได้จากวงจรแบ่งแรงไฟ ประกอบด้วย R1,VR1,R2 เมื่อแรงไฟที่แบตเตอรี่เต็ม เราจะปรับ VR1 ให้แรงไฟที่ขา 3 สูงกว่าแรงไฟที่ขา 2 ทำให้แรงไฟออกที่ขา 6 ของไอซีมีค่าต่ำลงเกือบเป็นศูนย์ทรานซิสเตอร์ Q1 ก็จะไม่ทำงาน

แต่เมื่อแรงไฟแบตเตอรี่ลดลง แรงไฟที่ขา 3 ก็จะลดต่ำกว่าแรงไฟที่ขา 2 เข้าพุทที่ขา 6 ก็จะเป็นบวกป้อนผ่าน R4,D6 ไปที่ขาเกตของทรานซิสเตอร์ Q1

## การสร้าง

ประกอบอุปกรณ์ตามวงจรทั้งหมดลงบนแผ่นปริ้นท์ ดังแสดงในรูปที่ 2 ให้ถูกต้องเรียบร้อย ทำความสะอาด ขาอุปกรณ์และแผ่นปริ้นท์เสียก่อน เพื่อที่การบัดกรีจะได้ง่ายและการเชื่อมต่อดีสันที่ดี

อุปกรณ์ที่มีขั้วเช่น ไดโอด ทรานซิสเตอร์ และคาปาซิเตอร์ ต้องระมัดระวังอย่าให้ต่อผิดขั้วโดยเด็ดขาด เพราะจะทำให้อุปกรณ์ชำรุดเสียหายได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง อีเล็กโทรไลติกส์ คาปาซิเตอร์ อาจเกิดการระเบิดทำให้เกิดบาดเจ็บเป็นอันตรายได้

เมื่อต่อวงจรเรียบร้อยแล้ว ตรวจสอบอีกครั้งหนึ่งเพื่อความแน่ใจ ทดลองต่อแรงไฟที่ปรับค่าได้แทนแบตเตอรี่

## ประกิต แอนด์ เซอคิท

119 ถ.บ้านหม้อ แขวงวังบูรพาภิรมย์ เขตพระนคร กทม.10200 TEL.02-22159995,02-2253282 Fax:02-2257682

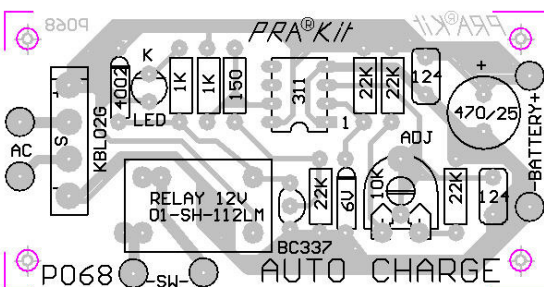
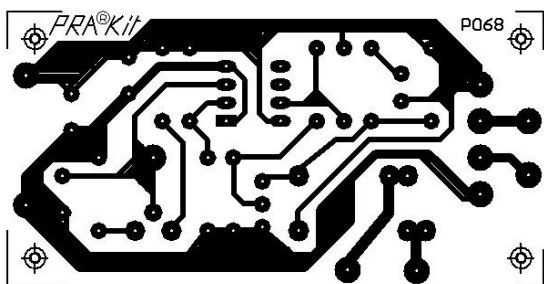
Website: <http://www.prakito.com> Email : [prakito@prakito.com](mailto:prakito@prakito.com)

ปรับแรงดันไว้ที่ 11 โวลท์ ค่อยๆปรับ VR1 จนกระทั่งรีเลย์ทำงาน หลอด LED L1 จะติด

ปรับแรงไฟเพิ่มขึ้นทีละน้อยจนแรงไฟ = 13V หลอด LED จะดับ ถ้าไม่ดับให้ปรับ VR1 จนหลอดไฟดับ

การปรับ VR1 อาจต้องปรับสลับไปมาหลายๆครั้ง เพื่อความเหมาะสมในการทำงาน

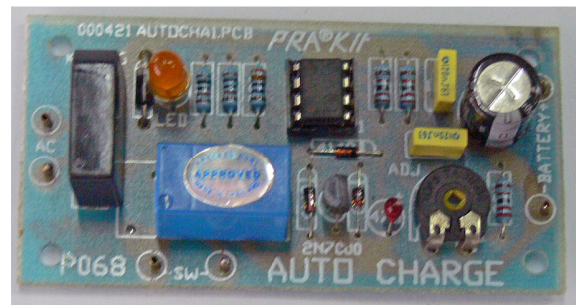
\*\*\*\* ในขณะที่ปรับ ไม่ควรต่อ C4 .ในวงจร เพราะ จะเกิดการหน่วงเวลานั่นเอง



รูปที่ 2 ลายปริ๊นท์และตำแหน่งอุปกรณ์

### รายละเอียดอุปกรณ์

R1,2,3,5	22K
VR1	เก็อกม้า 10K
R4	150
R6	1K
C2	0.22/50 V
C1	1000MF16V
D1	Zener diode 6V
D2	Zener didoe 3V3
D3	1N4001
D4	BRIDGE5A
T1	12V 3-5A
RLA 1	REED RELAY
IC 1	AN1741
O1	BC337
L1	LED 5mm



รูปที่ 3 ภาพของจริงเมื่อประกอบเสร็จ

### ประกิด แอนด์ เซอคิท

119 ถ.บ้านหม้อ แขวงวังบูรพาภิรมย์ เขตพระนคร กทม.10200 TEL.02-22159995,02-2253282 Fax:02-2257682

Website: <http://www.prakito.com> Email : prakito@prakito.com