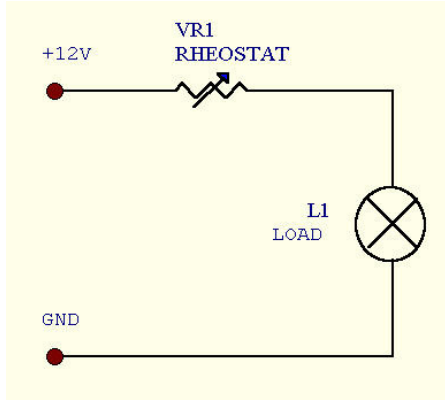


ชุดหรี่ไฟตรง

วงจรหรี่ไฟตรงที่เรานำเสนอชุดนี้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้หลากหลาย อาทิเป็นวงจรสำหรับหรี่ไฟตรง หรือเป็นวงจรควบคุมความเร็ว มอเตอร์ได้อีกด้วย ทั้งนี้วงจรสามารถควบคุมโหนดได้สูงถึง 20 วัตต์ทีเดียว



รูปที่ 1 วงจรหรี่ไฟตรงโดยใช้ R

การทำงานของวงจร

วงจรหรี่ไฟตรงที่ง่ายที่สุดคือการต่อความต้านทานชนิดปรับค่าได้ เป็นตัวปรับลดค่าไฟที่จ่ายให้กับโหนด การต่อวงจรแบบนี้จะเกิดการสูญเสียอย่างมากที่รีซิสเตอร์ ทำให้เกิดความร้อน และค่ารีซิสเตอร์จะต้องมีวัตต์สูงมาก ซึ่งจะมีราคาแพง และผลที่ได้ไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร โดยเฉพาะการปรับใช้งานกับมอเตอร์ จะมีกำลังไฟไม่พอเมื่อปรับลดค่าแรงไฟลงมากๆ

วิธีการที่ดีกว่าซึ่งเรานำมาใช้คือ การจ่ายแรงไฟให้กับโหนดเป็นช่วงๆ ด้วยความถี่ที่สูงมาก การหรี่ไฟทำได้ด้วยการปรับช่วงเวลา on/off ของ รูปคลื่นที่จ่ายให้กับโหนด ทำให้การสูญเสียในวงจรลดลง

ทั้งนี้วงจรใช้งานจริงดังแสดงในรูปที่ 2 จะเห็นว่าเราใช้ไอซี 555 เป็นตัวกำเนิดสัญญาณความถี่สำหรับป้อนให้กับทรานซิสเตอร์ ซึ่งทำหน้าที่คล้ายสวิตช์ตัดต่อแรงไฟให้กับโหนดตามจังหวะที่ได้รับสัญญาณจาก ไอซี 555

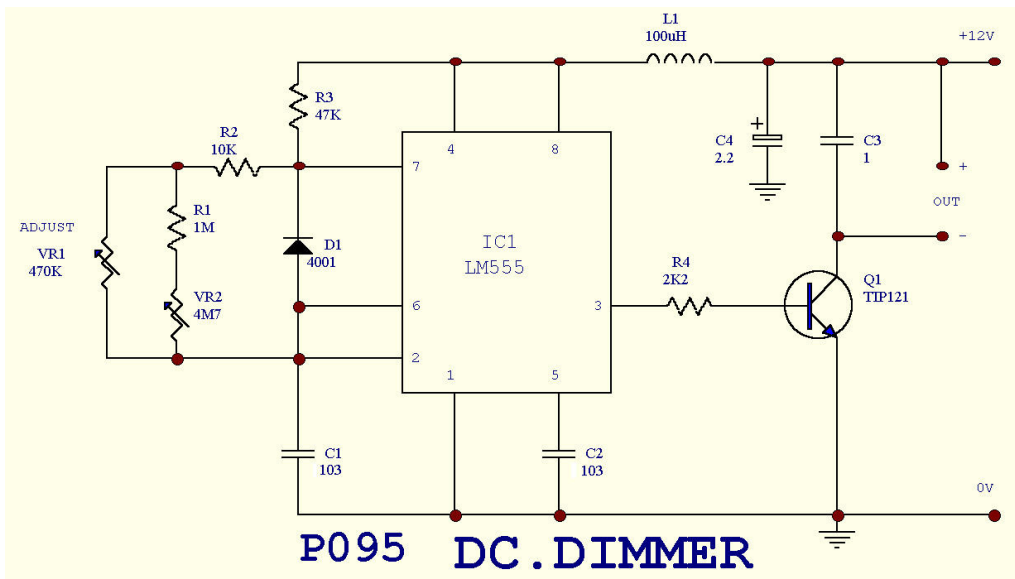
ค่าความถี่ของวงจร จะขึ้นอยู่กับค่า R2,R3,VR1 และ คาปาซิเตอร์ C1

VR2 ทำหน้าที่เป็นตัวปรับช่วงกว้างหรือแคบของพัลส์ได้ถึง 100:1 หรือสามารถจ่ายไฟให้กับโหนดได้เกือบเต็ม 100 % นั่นคือหลอดไฟจะติดสว่างสุด ถ้าเป็นมอเตอร์ก็จะหมุนเร็วสุด

สำหรับการปรับให้ถี่นั้น เราสามารถปรับช่วง on/off ได้ถึง 1:20 หรือเท่ากับจ่ายไฟให้กับโหนดเพียง 5 %

เข้าพุทที่จะได้จากขา 3 ของไอซี จะป้อนผ่าน R4 ไปยังเบสของ TR1 ทำให้ TR1 ตัดต่อแรงไฟให้กับหลอดตามลักษณะสัญญาณอินพุทที่ป้อนเข้ามา

การทำงานของทรานซิสเตอร์ดังกล่าวจะเกิดแรงไฟตกคร่อมระหว่าง อิมิตเตอร์-คอลเล็กเตอร์ ประมาณ 0.7-1V



รูปที่ 2 วงจรหรี่ไฟตรง

ประกิต แอนด์ เซอคิท

119 ถ.บ้านหม้อ แขวงวังบูรพาภิบาล เขตพระนคร กทม.10200 TEL.02-2215995, 02-2253282 Fax: 02-2257682

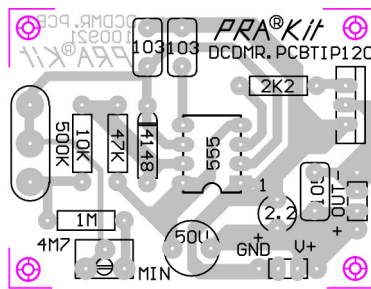
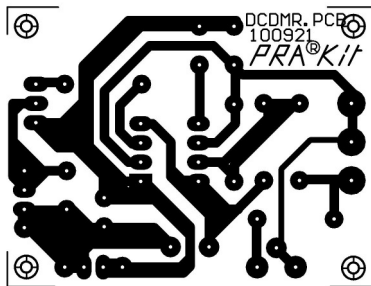
Website : <http://www.prakito.com> E-mail : prakito@prakito.com

และนี้อาจถือได้ว่าเป็นการสูญเสียพลังงานส่วนหนึ่ง แต่ถือว่าน้อยมากเมื่อเทียบกับการใช้รีซิสเตอร์

ไดโอด D1 ทำหน้าที่เป็นตัวขยายระยะเวลาช่วง ON/OFF ให้กว้างขึ้น

VR1 ทำหน้าที่เป็นตัวตั้งค่าต่ำสุดที่จะหรีไฟ

C3,C4,L1 ทำหน้าที่เป็นตัวลดสัญญาณรบกวนจาก วงจรไม่ให้ไปรบกวนการทำงานของวงจรไฟฟ้าอื่นๆ สำหรับ L1 เราสามารถเลือกใช้ค่าได้ตั้งแต่ 50-100 ไมโครเฮนรี่

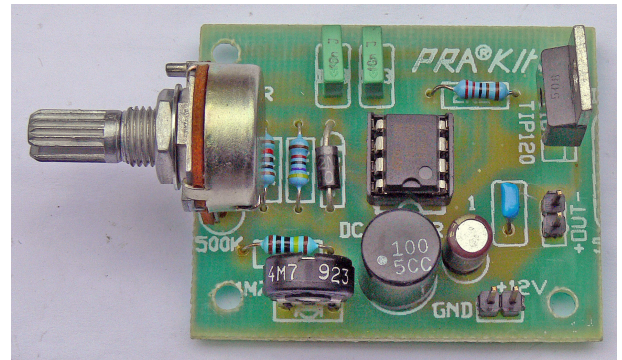


รูปที่ 3 ลายปริ้นท์และตำแหน่งอุปกรณ์ การสร้าง

เราสามารถประกอบอุปกรณ์ตามวงจรทั้งหมด ลงบน แผ่นปริ้นท์ดังแสดงในรูปที่ 3 ประกอบอุปกรณ์ตามวงจร ทั้งหมดให้ถูกต้อง สำหรับอุปกรณ์ที่มีขั้วอย่าต่อสลับขั้วโดย เด็ดขาด

เข้าพุททรานซิสเตอร์ที่ใช้ ถ้าใช้งานกับโหลดสูงๆ จำเป็นจะต้องใส่แผ่นระบายความร้อนที่มีขนาดใหญ่เพียงพอ

รายละเอียดอุปกรณ์	
IC1	LM555N
TR1	TIP120
R1	1K
R2	10K
R3	47K
R4	2K2
VR1	4M7 PRESET
VR2	500K
C1,C2	0.01MF 50V
C3	1 MF 50V
C4	2.2 MF50V
L1	50-100 Uh.



รูปที่ 4 ภาพชุดอุปกรณ์เมื่อประกอบเสร็จ

ราคา ชุดคิท
ชุดสำเร็จลงปริ้นท์

ชุดคิท ของ PRA Kit เชื้อถือได้
อุปกรณ์ทุกชิ้นเลือกสรรแต่คุณภาพมาตรฐานเกรดดี

ประกิต แอนด์ เซอคิท

119 ถ.บ้านหม้อ แขวงวังบูรพาภิบาล เขตพระนคร กทม.10200 TEL.02-2215995, 02-2253282 Fax: 02-2257682

Website : <http://www.prakito.com> E-mail : prakito@prakito.com