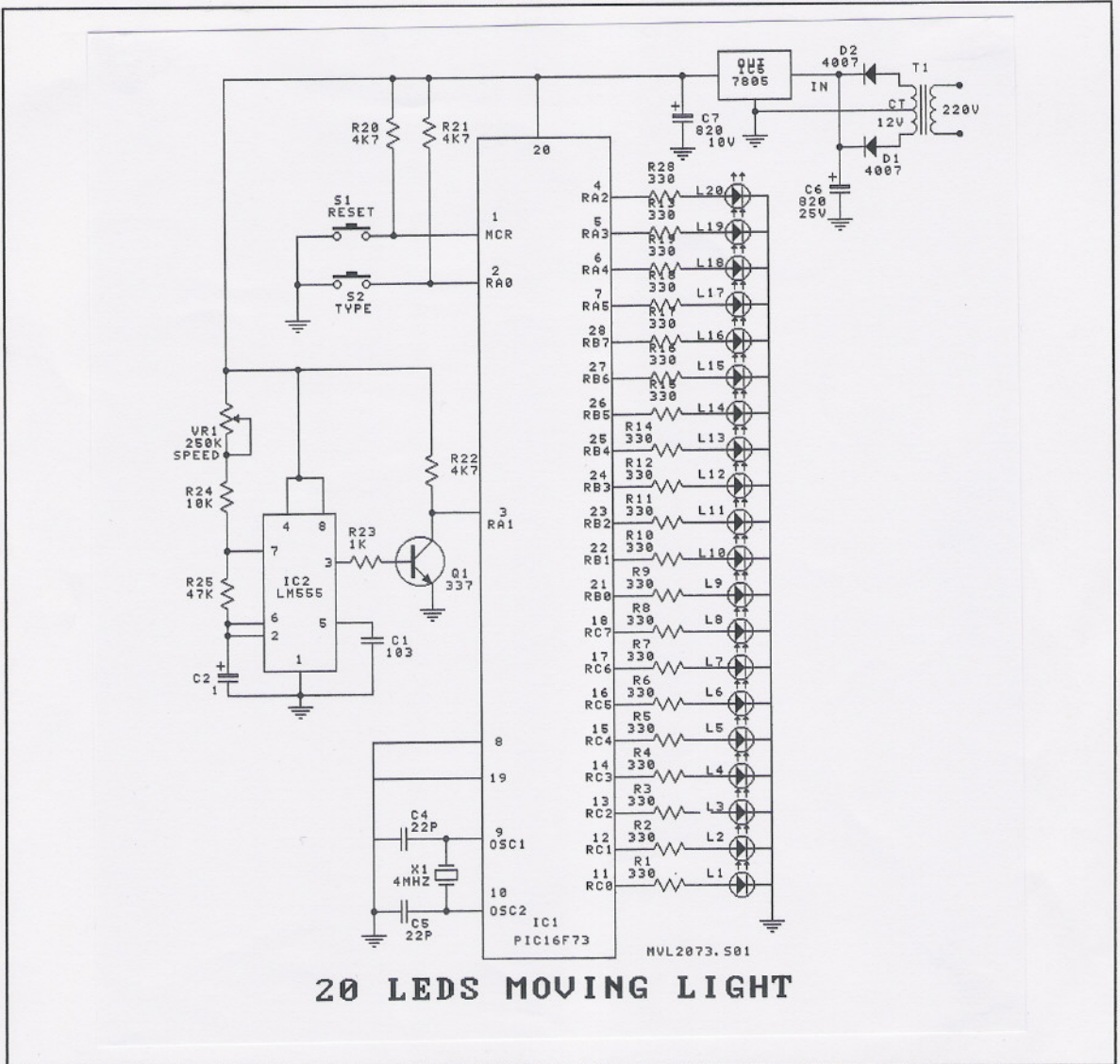


วงจรไฟวิ่ง LED 20 ดวง



20 LEADS MOVING LIGHT

รูปที่ 1 วงจรไฟวิ่ง LED 20 ดวง

วงจรไฟวิ่งชุดนี้ ออกแบบขึ้นเพื่อสนองความต้องการ

ต้องการของท่านผู้อ่านที่ต้องการไฟวิ่งที่มีจำนวนจุดสูงมาก สำหรับใช้ในงานพิเศษๆ เช่นวงจรดิสเพลย์ ต่างๆ เป็นต้น

สำหรับวงจรชุดนี้ สามารถเลือกรูปแบบการวิ่งได้

4 รูปแบบด้วยกันคือ

1. วิ่งทีละจุด จากจุดที่ 1 ไปจนถึงจุดที่ 20 แล้ว

จึงย้อนกลับมาที่จุดที่ 1 ใหม่อีกครั้งหนึ่ง

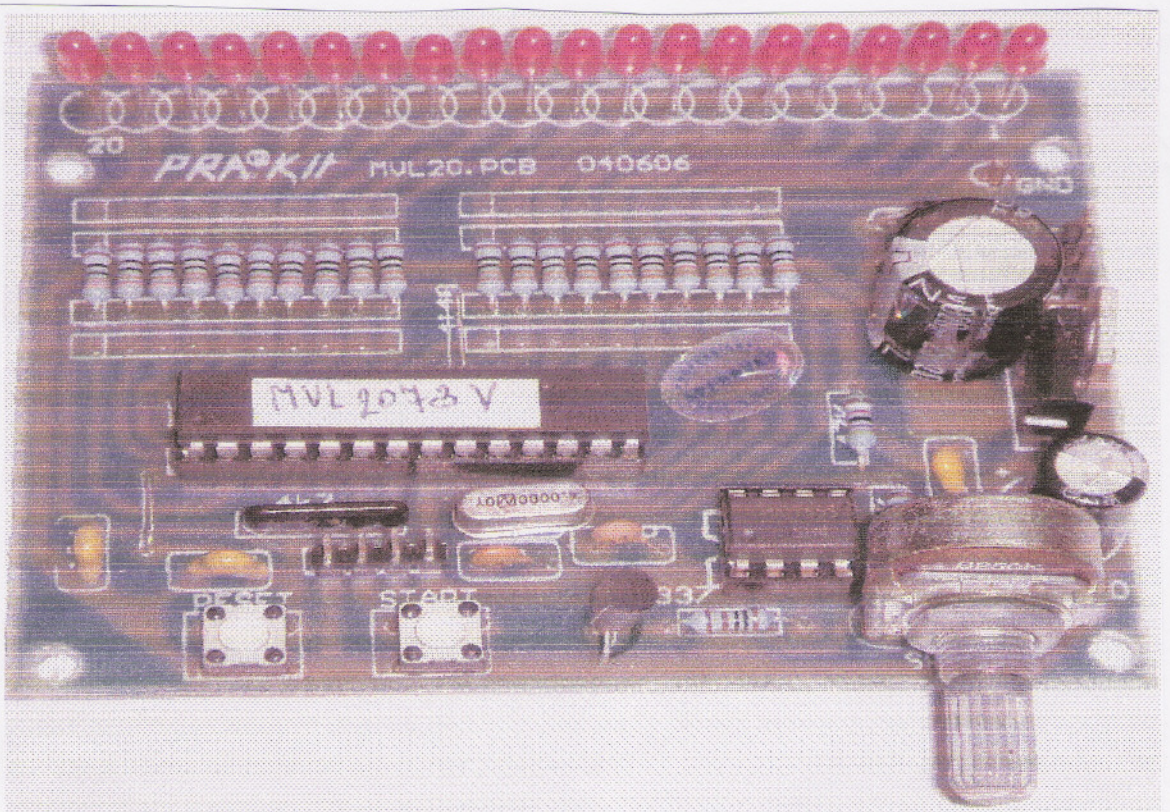
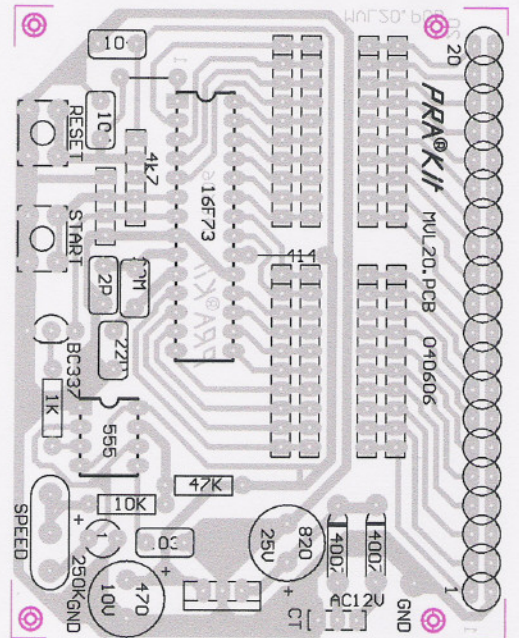
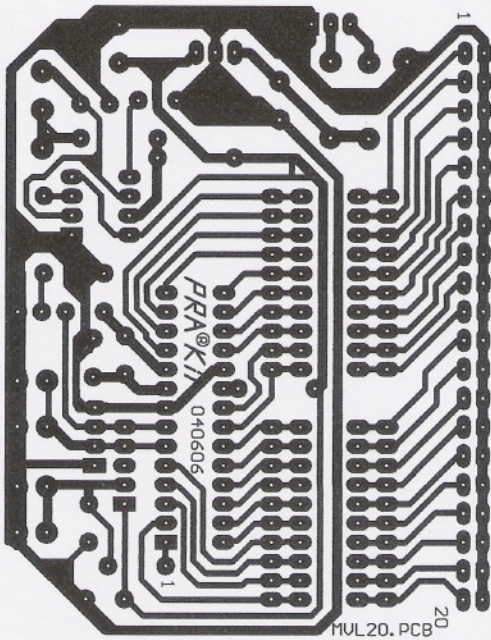
2. วิ่งติดทีละจุดจากจุดที่ 1 ไปจนถึงจุดที่ 20

แล้วจึง เริ่มต้นติดย้อนหลังจากจุดที่ 20 กลับมาหาจุดที่ 1 เป็นการวิ่งไปแล้วก็กลับเช่นนี้ตลอดไป

3. วิ่งติดสว่างค้างทีละจุดจากจุดที่ 1 ไปจนถึงจุดที่ 20 เมื่อติดครบทั้งหมด ก็จะดับหมดนานประมาณ 3 วินาที แล้วจึง เริ่มต้นติดจากจุดที่ 1 ใหม่อีกครั้งหนึ่ง

4. วิ่งติดสว่างค้างทีละจุดจากจุดที่ 1 ไปจนถึงจุดที่ 20 เมื่อติดครบทั้งหมด เริ่มต้นดับย้อนหลังจากจุดที่ 20 กลับมาหาจุดที่ 1 แล้วจึง เริ่มต้นติดจากจุดที่ 1 ใหม่อีกครั้งหนึ่ง เป็นการวิ่งติดค้างไปแล้วก็กลับเช่นนี้ตลอดไป

ประภิต แอนด์ เซอคิท



รูปที่ 2 ภาพลายปริ้นท์และตำแหน่งอุปกรณ์

ประกิต แอนด์ เซอคิท

การทำงานของวงจร

ลักษณะของวงจรดังแสดงในรูปที่ 1 จะเห็นได้ว่า หัวใจของวงจรคือ IC1 ที่ได้โปรแกรมรูปแบบของไฟวิ่ง ดังกล่าวไว้แล้ว โดยมีเอาพุทออกไปขับหลอด LED โดยตรงที่ขา 11-18,21-28 และ 4-7

สวิทช์ S2 เป็นตัวกดเพื่อเลือกรูปแบบในการทำงานของวงจร

สวิทช์ S1 เป็นสวิทช์ รีเซท เพื่อให้วงจรกลับมาเริ่มต้นการทำงานใหม่ในทันที

คริสตัล X1 เป็นตัวกำเนิดความถี่สัญญาณ คล็อก ให้กับไอซี1

IC2 LM555 เป็นตัวสร้างสัญญาณความถี่ที่ใช้ในการควบคุมความเร็วในการทำงานของไฟวิ่ง ซึ่งเราสามารถปรับให้ช้าหรือเร็วได้ โดยการปรับค่า VR1

เอาพุทที่ขา 3 ของ IC2 จะป้อนให้กับเบสของ Q1 ได้สัญญาณเอาพุทที่คอลเล็กเตอร์ป้อนให้กับ ขา 3 ของ IC1 เพื่อทำหน้าที่ควบคุมจังหวะความเร็วในการวิ่ง ดังกล่าวแล้วข้างต้น

ไดโอด D1,D2 และ C6 ต่อร่วมกันเป็นวงจรแปลงไฟแบบเต็มรูปคลื่น ทั้งนี้แรงไฟ AC.อินพุท ที่ป้อนเข้ามา จากทรานสฟอร์มเมอร์ ขนาด 9-0-9v หรือ 12-0-12V ก็ได้ ทั้งนี้เนื่องจากวงจรได้จัดให้ มี IC3 ทำหน้าที่เป็นตัวรักษาระดับแรงไฟที่จ่ายให้กับวงจร เท่ากับ 5V.DC.เสมอ

การสร้าง

ให้ประกอบอุปกรณ์ตามวงจรทั้งหมดลงบนแผ่นปริ้นท์ดังแสดงในรูปที่ 2 ประกอบอุปกรณ์ทั้งหมดให้ถูกต้อง ระวังอย่าให้ LED กลับหัว เพราะจะทำให้ LED ไม่ติดสว่างตามต้องการ

ตรวจจุดบัดกรีทุกจุดว่าติดสนิทเรียบร้อยดีหรือไม่ เมื่อมั่นใจว่าทุกอย่างเรียบร้อยดีแล้วจึงทดลองจ่ายไฟให้กับวงจร กดสวิทช์ S2 เพื่อเริ่มต้นการทำงาน

ทดลอง กดสวิทช์ S2 อีกครั้งเพื่อเลือกแบบที่ต้องการ ปรับ VR1 ให้ไฟวิ่งที่ความเร็วที่ต้องการ

การประยุกต์ใช้งาน

สำหรับท่านที่ต้องการนำวงจรไปขับหลอดไฟ AC.220V. สามารถทำได้โดยการต่อเอาพุทที่ไปขับหลอด LED ไปป้อนให้กับ วงจรโซลิตสเตรรี่แทน

ส่วนท่านที่ต้องการวงจรขับหลอด LED มากกว่า 20 หลอด เราก็สามารถนำวงจรนี้ไปดัดแปลงแก้ไขโปรแกรมได้ ไม่ว่าจะขับหลอด 50-120 ดวง หรือมากกว่านั้นก็ได้ โดยท่านจะต้องเสียค่าใช้จ่ายในการแก้ไขโปรแกรมเพิ่ม ตามจำนวนหลอดที่ท่านต้องการ

ทั้งนี้ วงจรสำหรับขับหลอด LED ได้ 120 ดวงจะมีค่าใช้จ่ายเมื่อประกอบเป็นวงจรสำเร็จรูปลงปริ้นท์ ราคาประมาณ 4,800 บาท ในขณะที่วงจรชุดนี้จะมีราคาประมาณ 600 บาทเท่านั้น

รายละเอียดอุปกรณ์

IC1	PIC16F73
IC2	LM555
IC3	7805
D1,D2	1N4007
Q1	BC337หรือ2N7000
X1	x-tal 4Mhz.
R1 -R20	330
R21,R22,R26	4K7
R23	1K
R24	10K
R25	47K
VR1	250K
C1	0.01MF 50V
C2	1MF 50V
C4,C5	22PF 50V
C6	820MF 25V
C7	820MF 16V
T1	SEC:9-0-9V
S1,S2	TACTILE SW.
LED 1-20	3MM. RED

ประกิต แอนด์ เซอคิท