

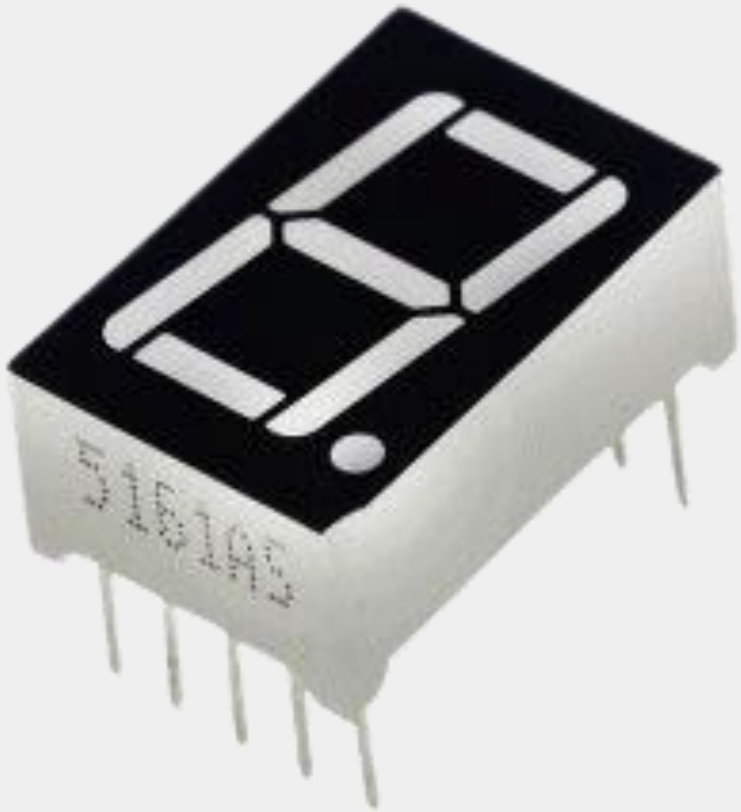


หน่วยที่ 6

Arduino

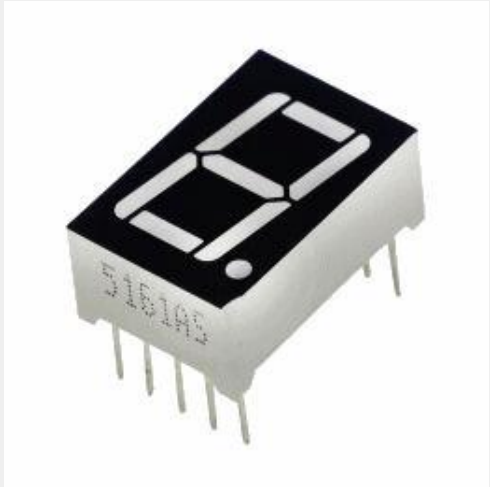
กับแอลอีดีแสดงผล 7 ส่วน

แอลอีดีแสดงผล 7 ส่วนคืออะไร

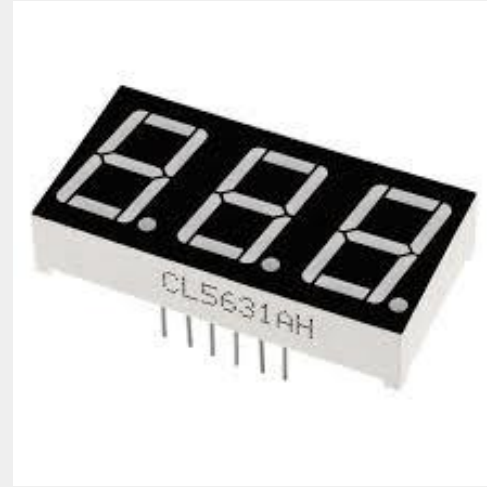


แอลอีดีแสดงผล 7 ส่วน หรือเรียกอีก
อย่างว่า **7 Segment** เป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับ
การแสดงผลในอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ซึ่ง
สามารถพบเห็นได้โดยทั่วไป เช่น นาฬิกาจับ
เวลา, ป้ายตัวเลขดิจิทัล, นาฬิกาดิจิทัล,
ป้ายแสดงอุณหภูมิ ความชื้น หรือป้าย
แสดงผลการผลิตต่าง ๆ เป็นต้น และภายใน
ของ **7 Segment** ประกอบด้วย LED ต่ออยู่
ภายในจำนวน 8 ตัว

รูปร่างหน้าตาของ 7 - Segment



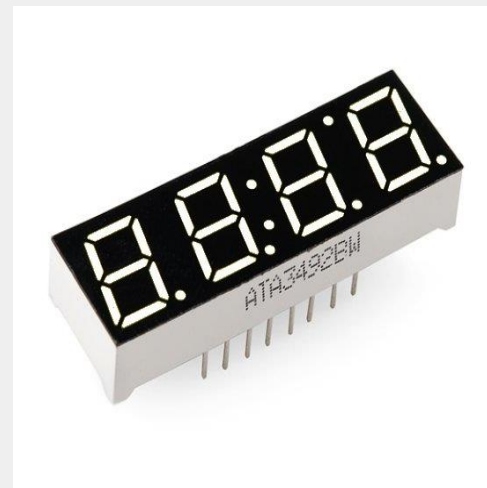
1 หลัก



3 หลัก

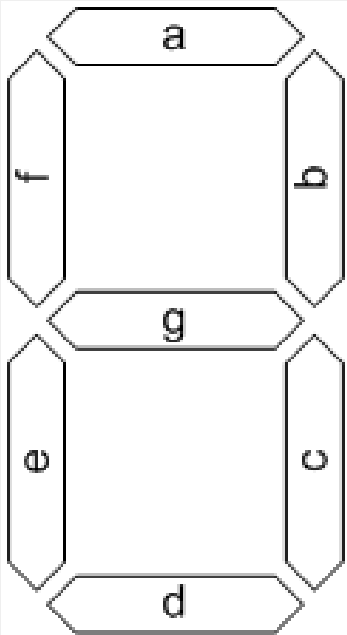


2 หลัก

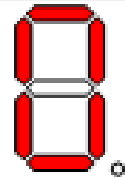


4 หลัก

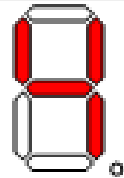
รูปแสดงของ 7 - Segment



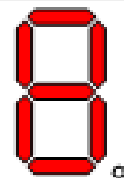
h



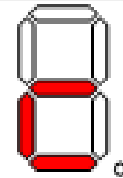
abcdef



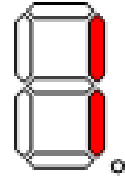
bcfg



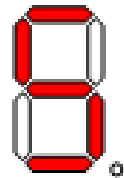
abcdefg



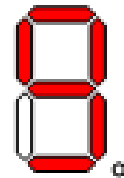
deg



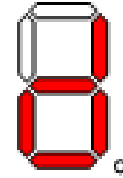
bc



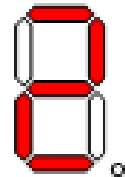
acdfg



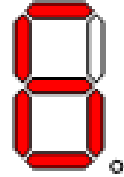
abcdfg



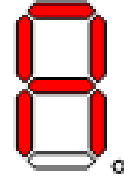
bcdeg



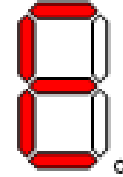
abdeg



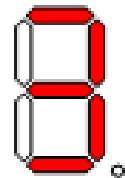
acdefg



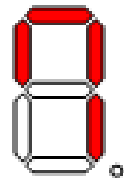
abcefg



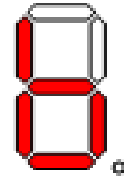
adefg



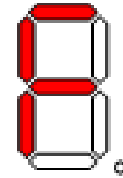
abcdg



abcf

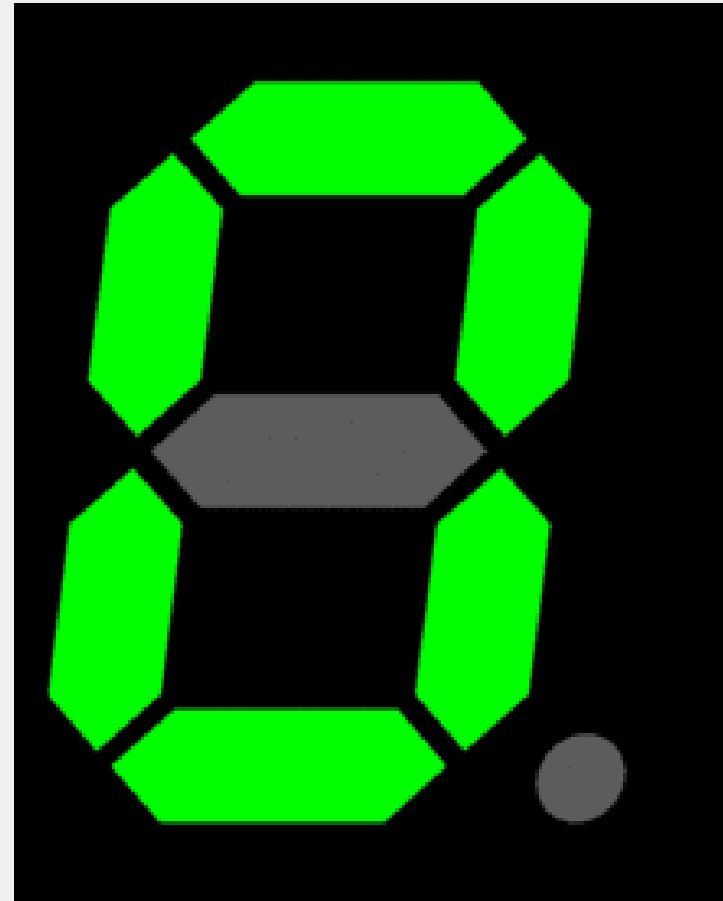
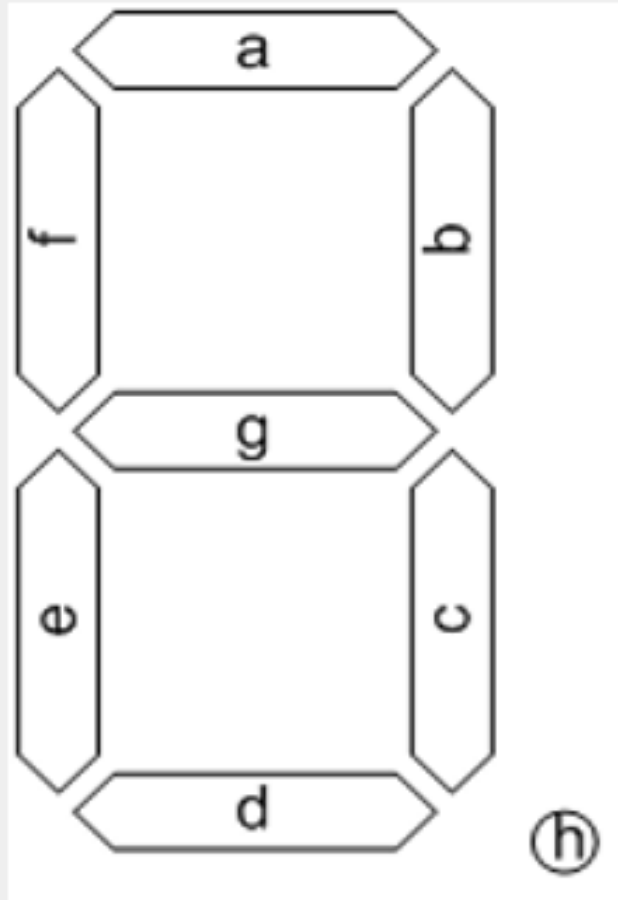


cdefg

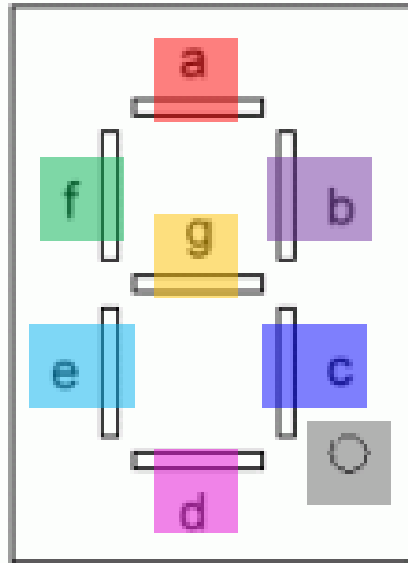
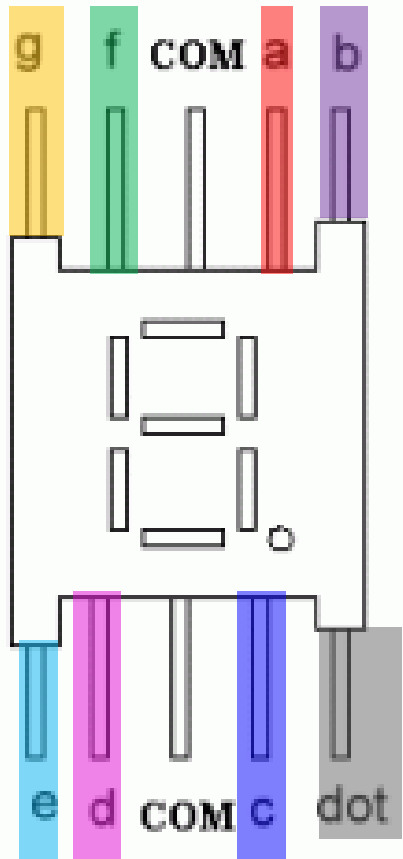


aefg

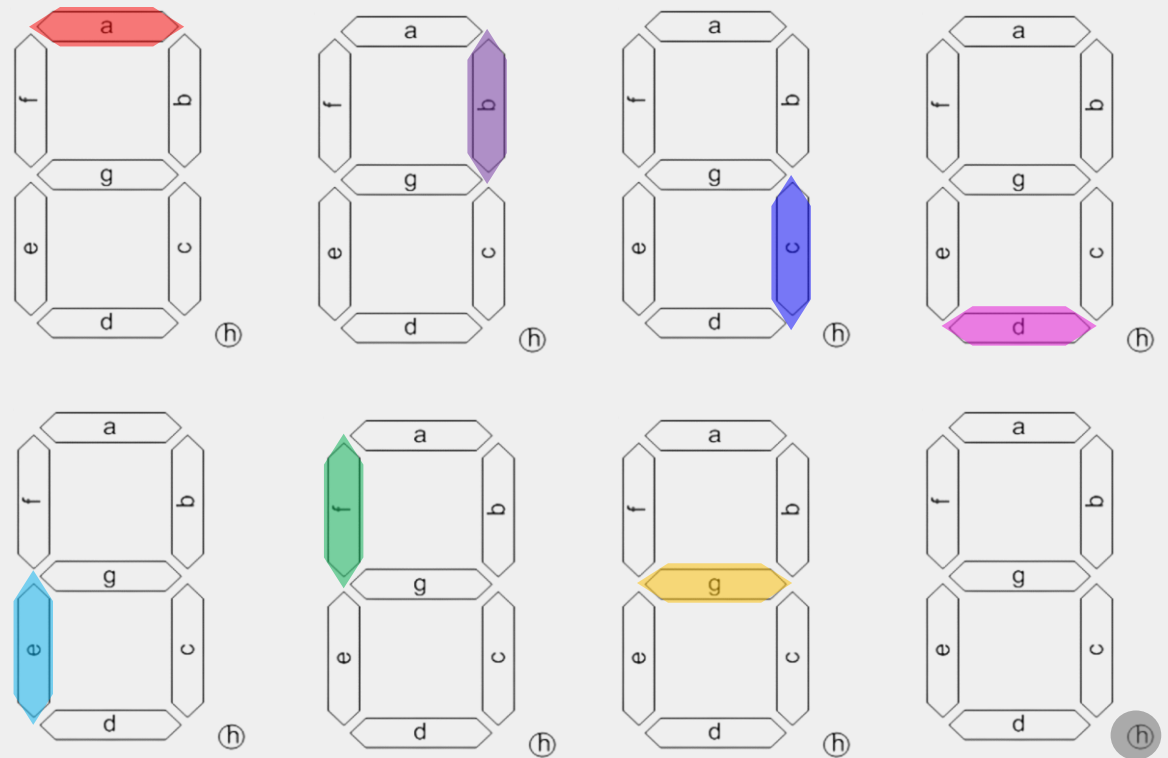
การเปลี่ยนแปด 7 – Segment แบบ 1 หลัก



แสดงขาของ 7 – Segment



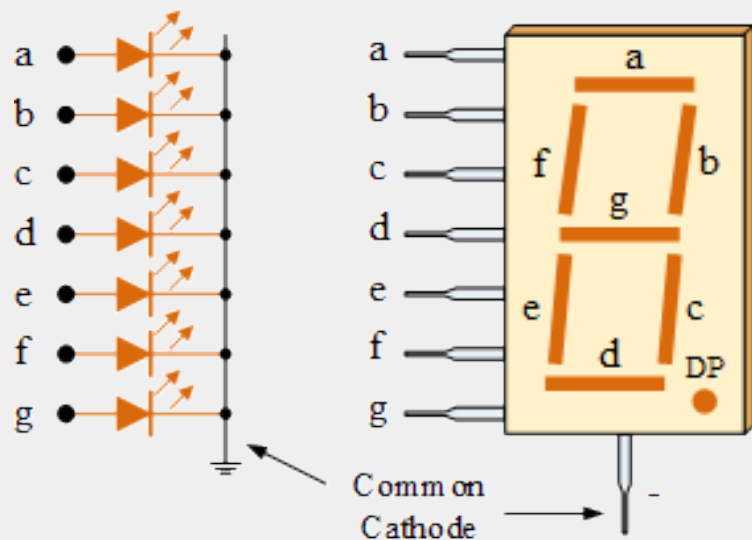
Seven-Segment Display



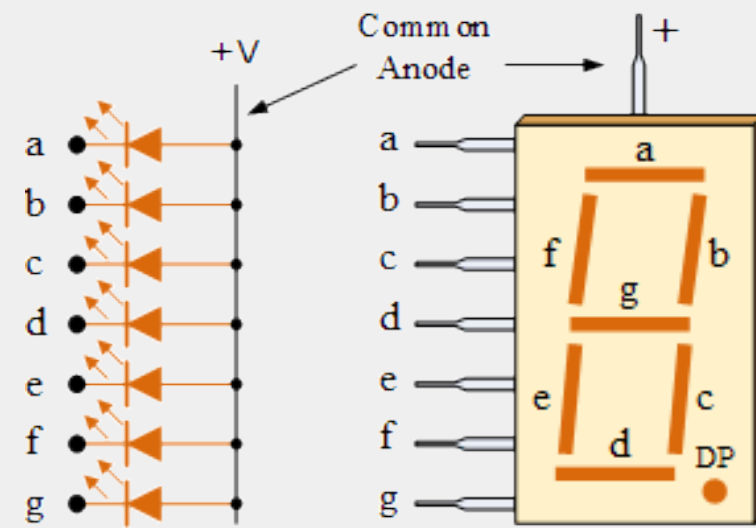
การต่อใช้งาน 7 – Segment

การต่อใช้งาน 7 – Segment สามารถต่อใช้งานได้ 2 แบบ

1. แบบคอมมอนแคโทด
(Common Cathode)

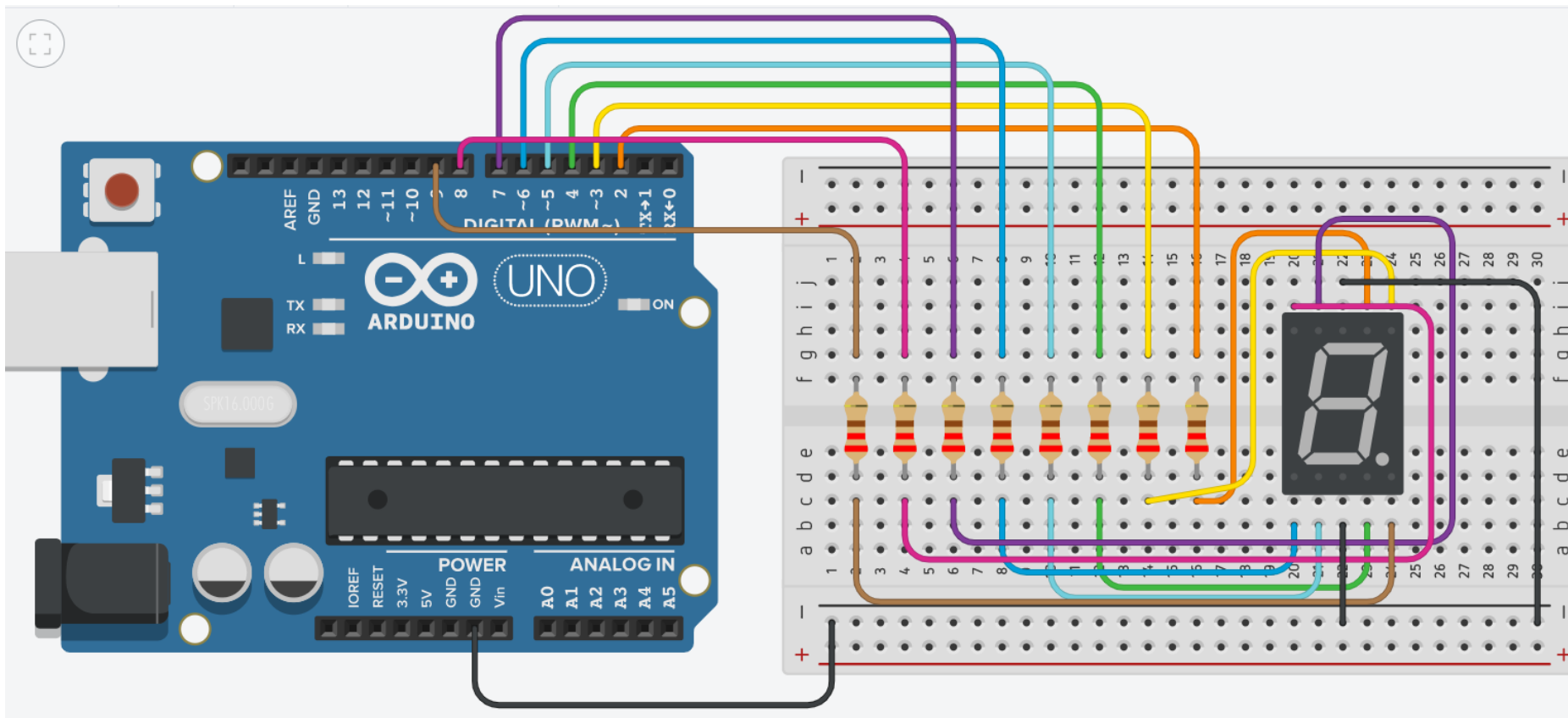


2. แบบคอมมอนแอโนด
(Common Anode)



การต่อใช้งาน 7 – Segment

1. แบบคอมมอนแคโทด (Common Cathode)



การต่อใช้งาน 7 – Segment

การหาขา Common ของ 7 - Segment

1. การตรวจสอบโดยใช้มัลติมิเตอร์แบบเข็ม

จะใช้ย่านวัดโอห์มในการวัด โดยปรับย่านวัดไปที่ X1 ก่อน จากนั้นใช้ที่วัดวัดไปที่ขาของ 7 segment เรื่อย ๆ จนกว่าจะเจอว่าขาอะไรเป็นขารวมหรือขาคอมมอน หากแน่ใจแล้วว่าขาที่ได้เป็นขาคอมมอน ให้ดูที่มิเตอร์ว่าขาคอมมอนของเรานั้นต่อกับสายสีแดงของมัลติมิเตอร์ จะเป็นคอมมอน Cathode

2. การตรวจสอบโดยใช้ถ่านไฟฉายธรรมดา

เราจะใช้ไฟประมาณ 3V ในการตรวจสอบ โดยทำแบบเดียวกับการใช้มิเตอร์ คือต้องหาขาร่วมให้ได้ก่อน และเมื่อแน่ใจแล้วว่าได้ขาร่วมหรือขาคอมมอนแล้วดูที่สายไฟว่าต่ออยู่กับขั้วลบ(-) จะเป็นคอมมอน Cathode

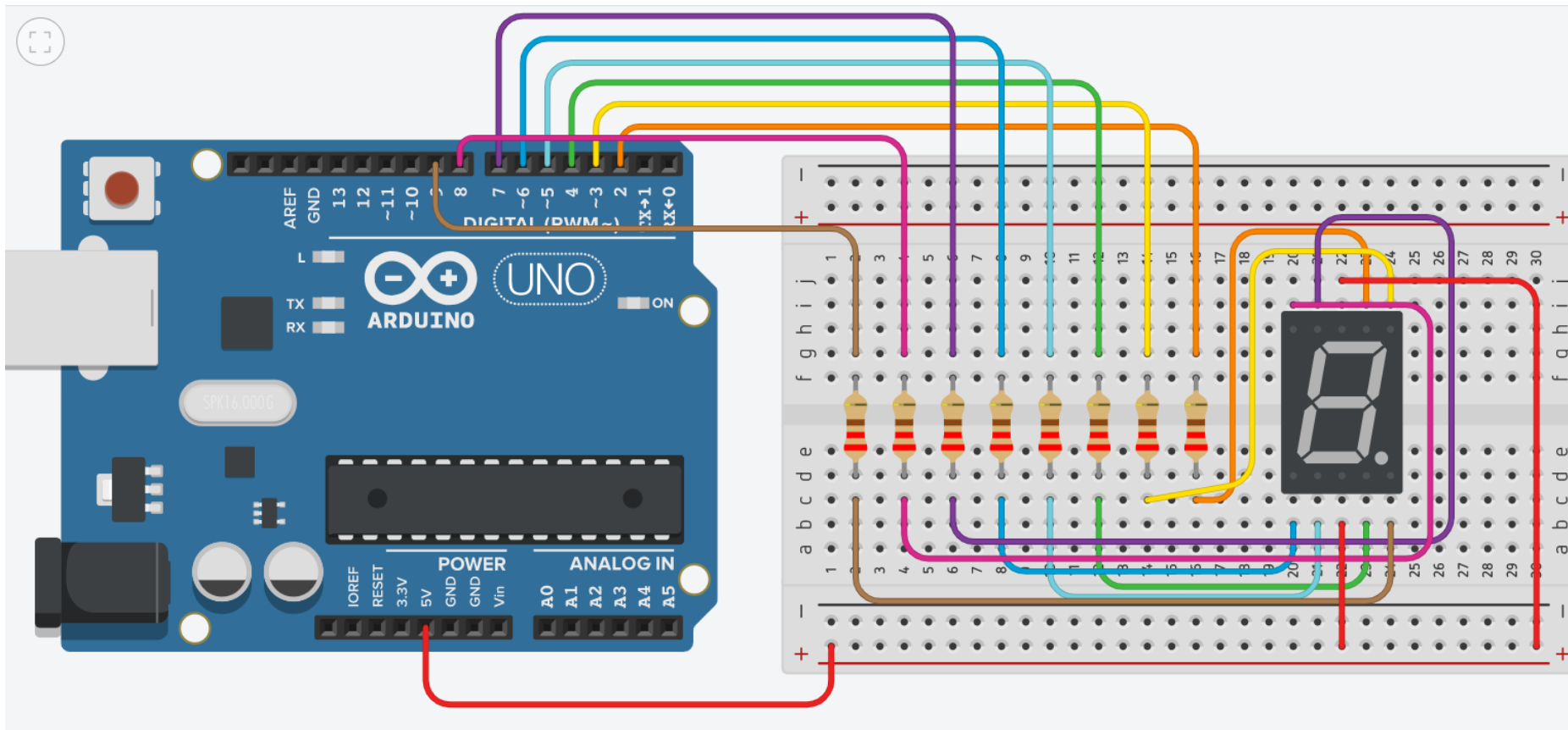
การต่อใช้งาน 7 – Segment

การส่งข้อมูลให้ 7 – Segment แบบคอมมอนแคโทด แสดงตัวเลข 0 - 9

ค่าข้อมูล(เลขฐานสอง)							ค่าข้อมูลส่งออกพอร์ต (เลขฐานสิบหก)	แสดงผลตัวเลข
g	f	e	d	c	b	a		
0	1	1	1	1	1	1	0x3F	0
0	0	0	0	1	1	0	0X06	1
1	0	1	1	0	1	1	0X5B	2
1	0	0	1	1	1	1	0X4F	3
1	1	0	0	1	1	0	0X66	4
1	1	0	1	1	0	1	0X6D	5
1	1	1	1	1	0	1	0X7D	6
0	0	0	0	1	1	1	0X07	7
1	1	1	1	1	1	1	0X7F	8
1	1	0	1	1	1	1	0X6F	9

การต่อใช้งาน 7 – Segment

2. แบบคอมมอนแอนโอด (Common Anode)



การต่อใช้งาน 7 – Segment

การหาขา Common ของ 7 - Segment

1. การตรวจสอบโดยใช้มัลติมิเตอร์แบบเข็ม

จะใช้ย่านวัดโอห์มในการวัด โดยปรับย่านวัดไปที่ X1 ก่อน จากนั้นใช้ที่วัดวัดไปที่ขาของ 7 segment เรื่อย ๆ จนกว่าจะเจอว่าขาอะไรเป็นขารวมหรือขาคอมมอน หากแน่ใจแล้วว่าขาที่ได้เป็นขาคอมมอน ให้ดูที่มิเตอร์ว่าขาคอมมอนของเรานั้นต่อกับสายสีดำของมัลติมิเตอร์ จะเป็นคอมมอน Anode

2. การตรวจสอบโดยใช้ถ่านไฟฉายธรรมดา

เราจะใช้ไฟประมาณ 3V ในการตรวจสอบ โดยทำแบบเดียวกับการใช้มิเตอร์ คือต้องหาขาร่วมให้ได้ก่อน และเมื่อแน่ใจแล้วว่าได้ขาร่วมหรือขาคอมมอนแล้วดูที่สายไฟว่าต่ออยู่กับขั้วบวก(+) จะเป็นคอมมอน Anode

การต่อใช้งาน 7 – Segment

การส่งข้อมูลให้ 7 – Segment แบบคอมมอนแอนโอด แสดงตัวเลข 0 - 9

ค่าข้อมูล(เลขฐานสอง)							ค่าข้อมูลส่งออกพอร์ต (เลขฐานสิบหก)	แสดงผลตัวเลข
g	f	e	d	c	b	a		
1	0	0	0	0	0	0	0x C0	0
1	1	1	1	0	0	1	0x F9	1
0	1	0	0	1	0	0	0x A4	2
0	1	1	0	0	0	0	0x B0	3
0	0	1	1	0	0	1	0x 99	4
0	0	1	0	0	1	0	0x 92	5
0	0	0	0	0	1	0	0x 82	6
1	1	1	1	0	0	0	0x F8	7
0	0	0	0	0	0	0	0x 80	8
0	0	1	0	0	0	0	0x 90	9