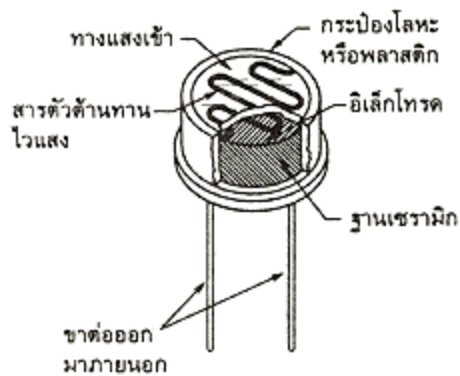
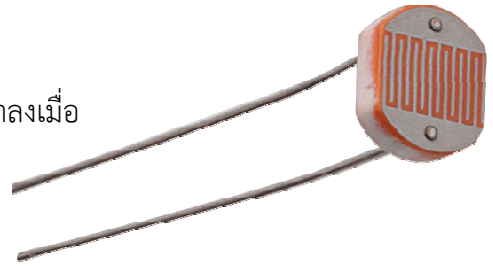


LDR

LDR : Light Dependent Resistor

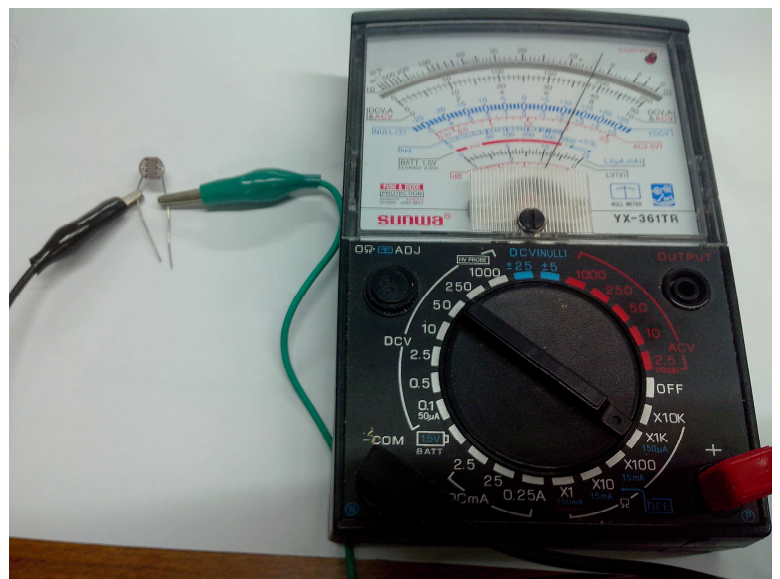
คือตัวต้านทานเปลี่ยนค่าตามแสง โดยจะมีค่าความต้านต่ำลงเมื่อมีแสงสว่างมากขึ้น และเมื่อแสงสว่างลดลงค่าความต้านทานจะกลับเพิ่มมากขึ้น

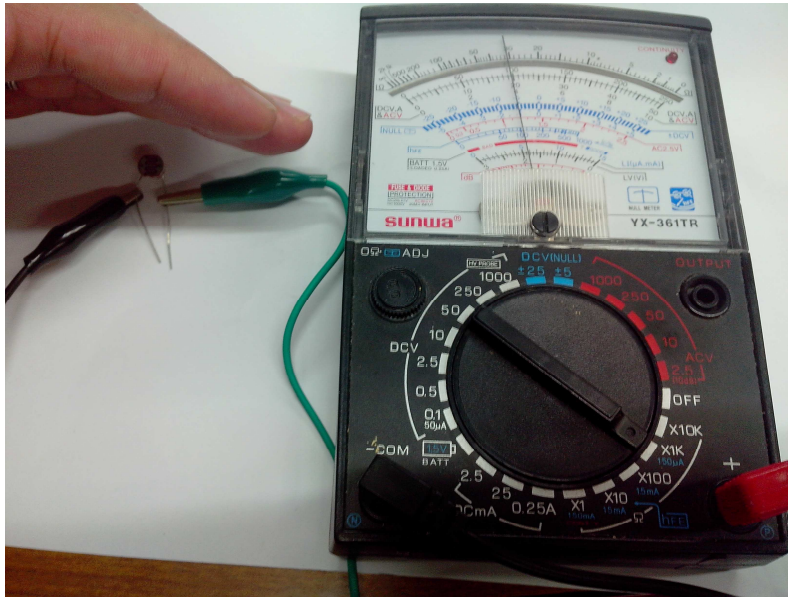


จากโครงสร้างของ LDR จะพบว่ามีส่วนที่ต้องได้รับแสงเมื่อใช้งานดังนั้นในการใช้งานมักติดตั้งตัวอุปกรณ์ไว้ภายนอกกล่องบรรจุ หรือใช้กล่องที่โปร่งใสเพื่อให้แสงสว่างส่องเข้าไปได้

ค่าความต้านทานของ LDR จะอยู่ที่ระดับกิโลโอห์มเพราะฉะนั้นขณะที่การวัดจะต้องตั้งย่านโอห์มมิเตอร์ไปที่ x1K จึงจะสามารถวัดค่าความต้านทานได้

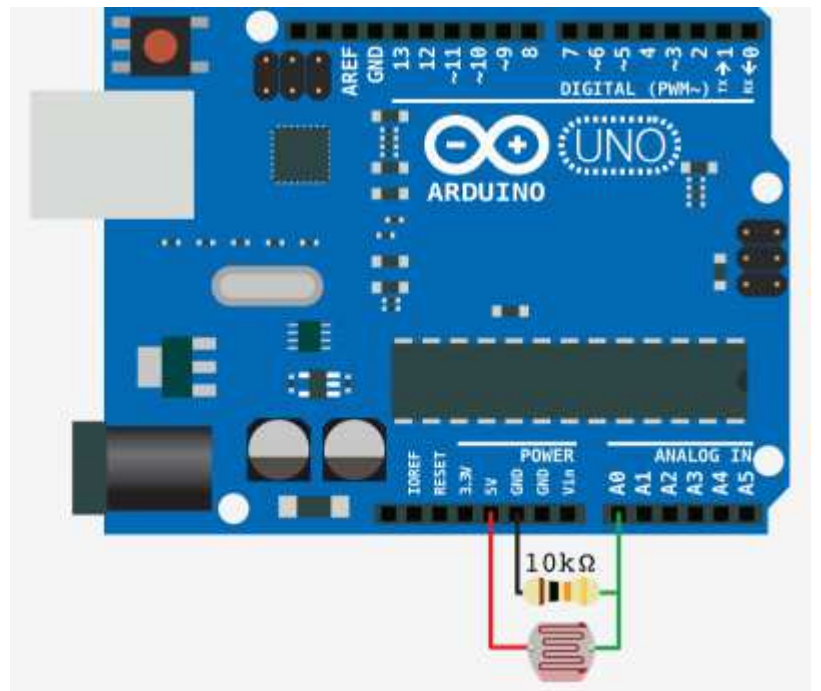
จากรูปเมื่อวัดค่าความต้านทานขณะที่ LDR ได้รับแสงค่าความต้านทานจะอยู่ที่ประมาณ 5 กิโลโอห์ม (ขึ้นอยู่กับความเข้มของแสง)





เมื่อใช้มือหรือวัตถุบังแสงไว้
ไม่ให้แสงส่องโดนตัว LDR ค่าความ
ต้านทานจะเปลี่ยนไปโดยมีค่าความ
ต้านทานสูงขึ้น หลายเท่าตัว ดังใน
รูปค่าความต้านทานอยู่ที่ประมาณ
30 กิโลโอห์ม หรือเพิ่มขึ้นประมาณ
5 เท่าจากเดิม 5 กิโลโอห์ม

การเชื่อมต่อ LDR เพื่อใช้งานกับ
ไมโครคอนโทรลเลอร์จะต้องเป็นวงจร
แบ่งแรงดัน โดยต่ออนุกรมกับตัวต้านทานที่
มีค่าความต้านทานประมาณ 10 กิโลโอห์ม
ซึ่งหากต่อกับ Arduino จะต้องต่อเข้ากับขา
Analog Input ที่ขา A0, A1, A2, A3, A4
หรือ A5 ส่วนโปรแกรมทดลองนั้น Arduino
มีตัวอย่างให้ทดลองอยู่แล้ว หรือจะพิมพ์
โปรแกรมทดลองด้วยตนเองตามโค้ดที่อยู่ใน
กรอบสี่เหลี่ยมด้านล่างนี้ก็ได้



Voltage Divider

วงจรแบ่งแรงดัน

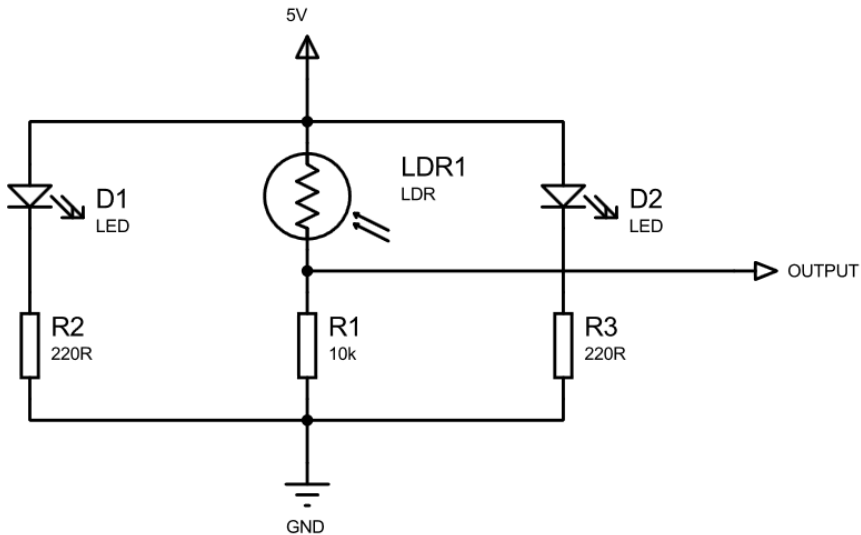
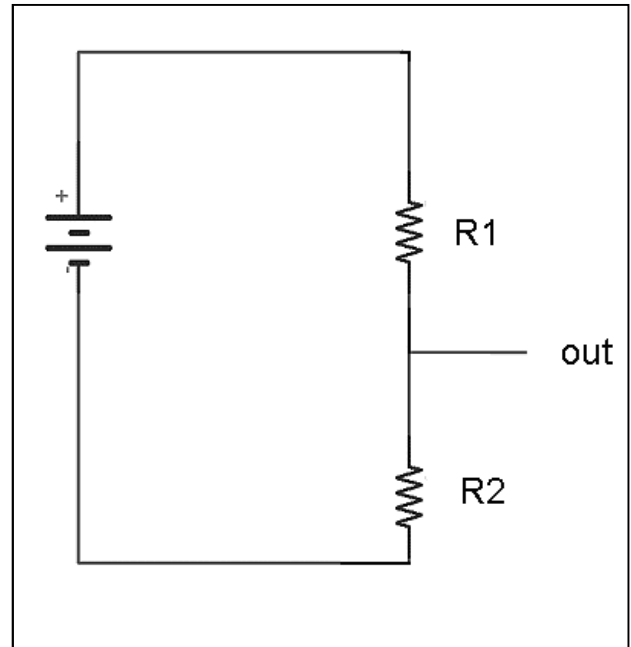
คือวงจรอนุกรมซึ่งประกอบไปด้วยตัวต้านทานทำหน้าที่แบ่งแรงดันหลักออกเป็นอัตราส่วนขึ้นอยู่กับค่าความต้านทานของตัวต้านทานแต่ละตัว

โดยมีสูตรการหาค่าแรงดันขาออก (Output) ดังนี้

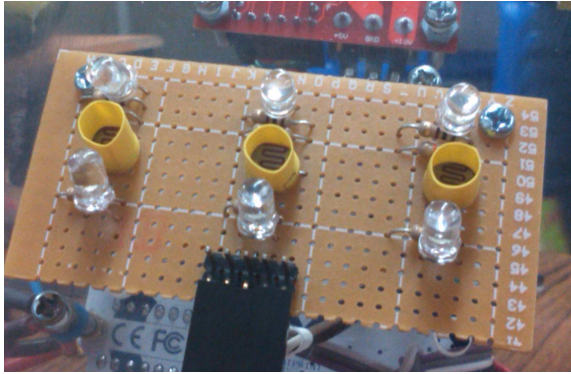
$$E_{out} = (E_{Rout} / R_1 + R_2 + \dots + R_n) \times E$$

เมื่อ E คือ ค่าแรงดันไฟฟ้าของแหล่งจ่าย

E_{out} คือ ค่าแรงดันไฟฟ้าที่จุด Output



ในรูปด้านข้างนี้คือวงจรแบ่งแรงดันที่ใช้สำหรับทำเซนเซอร์ให้กับหุ่นยนต์เดินตามเส้น ซึ่งหุ่นยนต์ 1 ตัวจะต้องใช้วงจรเซนเซอร์นี้แบบนี้ 3 วงจรเพื่อตรวจจับเส้น 1 วงจรและตรวจจับด้านข้างเส้นอีก 2 วงจร



เมื่อต่อวงจรเสร็จแล้วอาจต้องใส่ท่อให้กับ LDR เพื่อควบคุมทิศทางการรับแสง เพื่อลดแสงรบกวนจากภายนอก