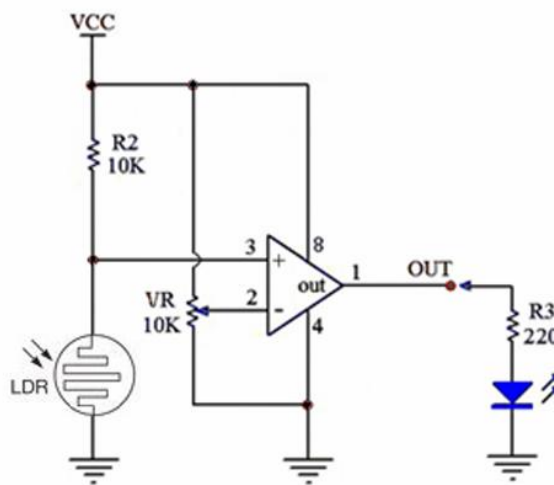


## Homework Arduino Sensor ข้อ 24-27

นายณัฐวิทย์ โนวังหาร รหัสนักศึกษา 67010328

24. การทดลองจะไม่ใช้ Op-Amp แต่จะเขียนโปรแกรมเพื่อเปรียบเทียบบน Arduino แทน โดยนำสัญญาณที่ต่อขา 3 ของ Op-Amp ไปป้อนเข้า Analog to Digital Converter (ADC) ขานาล็อกอินพุต A0 บนบอร์ด Arduino แทน ซึ่งจะทำให้ได้ค่าเป็นสัญญาณดิจิทัลขนาด 10 บิต ในช่วงระหว่าง 0 ถึง 1023 หรือก็คือได้ค่าทั้งหมดเท่ากับ  $2^{10}$

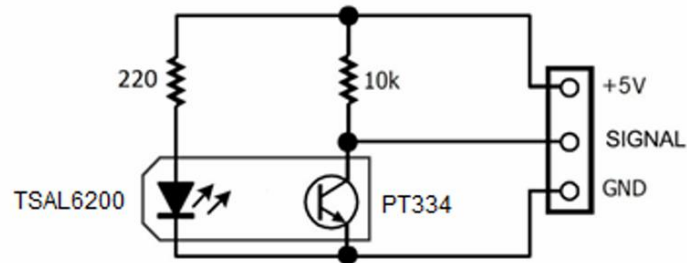
Video : [https://drive.google.com/file/d/1HoROT9rdc553OljvdtfJ-bRpT-frMcTp/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1HoROT9rdc553OljvdtfJ-bRpT-frMcTp/view?usp=drive_link)



25. ให้นักศึกษาทำการแก้ไขโปรแกรมในข้อ 23 เพื่อทำเป็นเครื่องวัดความเข้มของแสงสว่าง โดยใช้ LDR เป็นเซ็นเซอร์วัดแสง และให้แสดงผลออกมาเป็นสีต่างๆ 7 สี ด้วย LED ที่เป็นแม่สี 3 สีคือ RGB โดย LED ที่ใช้ในการทดลองนี้จะต้องให้ขาของ LED ที่เป็นแม่สีทั้ง 3 ขาต่อกับตัวความต้านทาน 220  $\Omega$  และต่อเข้ากับขา 9, 10, 11 ของ Arduino ตามลำดับ แล้วให้ขา Common Cathode ที่เป็นจุดร่วมซึ่งจะเป็นขาที่ยาวที่สุดให้ต่อลงกราวด์ (GND)

Video : [https://drive.google.com/file/d/1brFiTn1bGzkM-DR721wqWx-GUVL6Vo\\_K/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1brFiTn1bGzkM-DR721wqWx-GUVL6Vo_K/view?usp=drive_link)

26. ให้ต่อวงจรเซ็นเซอร์ที่มีหน้าที่ตรวจจับแสงอินฟราเรดที่สะท้อนเพื่อใช้ในการวัดระยะห่างตามรูปด้านล่าง แล้วนำสัญญาณ SIGNAL ที่ได้ป้อนเข้า ADC ขอนาสีออกอินพุต A1 ของบอร์ด Arduino



Video : [https://drive.google.com/file/d/1xxC8mZ1AkR-9383BM\\_7LOd7j9uiCti\\_p/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1xxC8mZ1AkR-9383BM_7LOd7j9uiCti_p/view?usp=drive_link)

27. ให้นักศึกษาทำการแก้ไขโปรแกรมในข้อ 23 เพื่อทำเป็นเครื่องตรวจจับปรอทแบบอัตโนมัติ โดยเพิ่มวงจรใช้ Ultra Violet (UV) LED ที่มีช่วงความยาวคลื่น 390 นาโนเมตร ต่ออนุกรมกันตัวความต้านทาน 100 โอห์ม เมื่อนำธนบัตรมาเข้าใกล้ให้สั่งเปิด LED ที่เป็นแสง UV ให้ติดสว่าง

Video : [https://drive.google.com/file/d/19luiUwmMgGDT2VRmVpHQOcQa6BawFAXh/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/19luiUwmMgGDT2VRmVpHQOcQa6BawFAXh/view?usp=drive_link)