

	สาขาวิชา	อิเล็กทรอนิกส์	ใบงานการทดลองที่ 3	
	ชื่อวิชา	หุ่นยนต์เบื้องต้น		
	รหัสวิชา	2105-2121	หน้าที่	
	ชื่องาน	งานอุปกรณ์ตรวจจับเบื้องต้นสำหรับหุ่นยนต์	11	

คำชี้แจง ให้ผู้เรียนทุกคนทำการทดลองตามใบงานการทดลองที่ 3 เรื่องงานอุปกรณ์ตรวจจับเบื้องต้นสำหรับหุ่นยนต์ตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน

จุดประสงค์ทั่วไป

เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจและทักษะในการปฏิบัติงานงานอุปกรณ์ตรวจจับเบื้องต้นสำหรับหุ่นยนต์

จุดประสงค์การเรียนรู้เชิงพฤติกรรม (เพื่อให้ผู้เรียนสามารถ.....)

1. อธิบายการทำงานของอุปกรณ์งานอุปกรณ์ตรวจจับเบื้องต้นสำหรับหุ่นยนต์ได้อย่างถูกต้อง
2. จำแนกประเภทของของอุปกรณ์งานอุปกรณ์ตรวจจับเบื้องต้นสำหรับหุ่นยนต์ได้อย่างถูกต้อง
3. วัดและทดสอบอุปกรณ์งานอุปกรณ์ตรวจจับเบื้องต้นสำหรับหุ่นยนต์ได้อย่างถูกต้อง
4. อธิบายวงจรใช้งานอุปกรณ์ตรวจจับเบื้องต้นสำหรับหุ่นยนต์ได้อย่างถูกต้อง
5. ประกอบและทดลองวงจรใช้งานอุปกรณ์ตรวจจับเบื้องต้นสำหรับหุ่นยนต์อย่างถูกต้อง
6. มีกิจนิสัยในการแสวงหาความรู้เพิ่มเติม การทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย

เครื่องมือและอุปกรณ์

- | | | |
|---|---|-----|
| 1. อุปกรณ์การเรียน | 1 | ชุด |
| 2. ชุดทดลองงานอุปกรณ์ตรวจจับเบื้องต้นสำหรับหุ่นยนต์ | 1 | ชุด |
| 3. เครื่องมือประจำตัว | 1 | ชุด |

ข้อห้ามและข้อควรระวัง

1. ไม่เล่นและหยอกล้อกันในเวลาปฏิบัติงาน
2. ไม่อนุญาตให้นำเครื่องมือ อุปกรณ์ต่างๆ ในการปฏิบัติงานออกไปนอกห้องเรียนก่อนได้รับอนุญาต
3. อย่างนำวัสดุฝึกมาตัดเล่นโดยครูไม่อนุญาต
4. ต้องใช้เครื่องมือประจำตัวที่อยู่ในสภาพดีพร้อมใช้งาน
5. รักษาเครื่องมือ อุปกรณ์ต่างๆ ในการปฏิบัติงานเหมือนเป็นของตนเอง เพื่อให้ใช้งานนานยิ่งขึ้น
6. ควรระวังเครื่องมือและอุปกรณ์เสียหายจากการปฏิบัติงานไม่ถูกต้องตามขั้นตอนและไม่ปลอดภัย

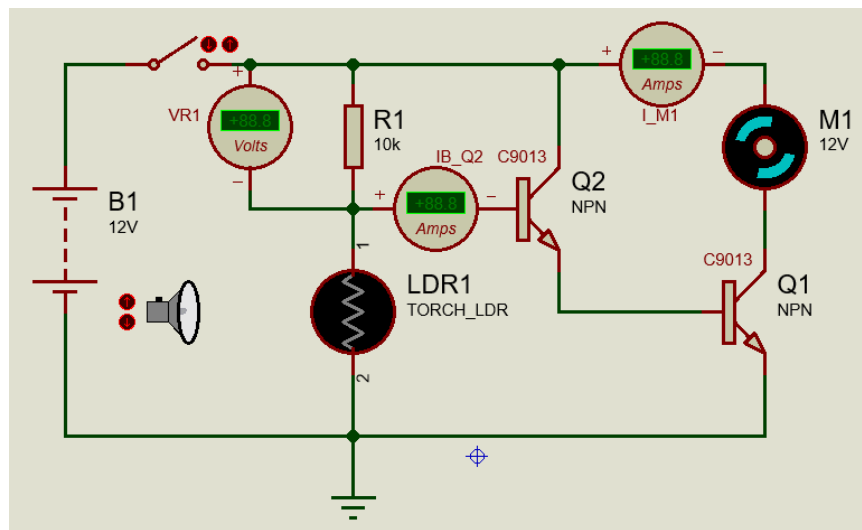
	สาขาวิชา	อิเล็กทรอนิกส์	ใบงานการทดลองที่ 3	
	ชื่อวิชา	หุ่นยนต์เบื้องต้น		
	รหัสวิชา	2105-2121	หน้าที่	12
	ชื่องาน	งานอุปกรณ์ตรวจจับเบื้องต้นสำหรับหุ่นยนต์		

ลำดับขั้นการทดลอง

ตอนที่ 1 วงจรใช้งานแอลดีอาร์ (LDR : Light Dependent Resistor) เบื้องต้น

แนวความคิดการเรียนรู้ คือ การควบคุมการหมุนของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงด้วยวงจรใช้งานแอลดีอาร์เบื้องต้นโดยมีขั้นตอนดังนี้

1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์
2. ต่อวงจรใช้งานแอลดีอาร์เบื้องต้นดังรูปที่ 3.1 ลงบนโปรโตบอร์ด



รูปที่ 3.1 แสดงการใช้งานแอลดีอาร์เบื้องต้น

3. ปิด(Close Circuit) SW1 เพื่อให้วงจรใช้งานแอลดีอาร์เบื้องต้นทำงาน
4. สังเกตวงจรการทำงานและบันทึกผลการทดลอง

.....

.....

.....

.....

5. บันทึกค่าต่าง ๆ ลงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงผลการวัดและทดสอบวงจรใช้งานแอลดีอาร์เบื้องต้น

VR1 (V)	IB_Q2 (mA)	I_M1 (mA)

	สาขาวิชา	อิเล็กทรอนิกส์	ใบงานการทดลองที่ 3	
	ชื่อวิชา	หุ่นยนต์เบื้องต้น		
	รหัสวิชา	2105-2121	หน้าที่	13
	ชื่องาน	งานอุปกรณ์ตรวจจับเบื้องต้นสำหรับหุ่นยนต์		

6. นำไฟฉายส่องไปที่ LDR สังเกตวงจรการทำงานและบันทึกผลการทดลอง

.....

.....

.....

.....

.....

7. บันทึกค่าต่าง ๆ ลงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงผลการวัดและทดสอบวงจรใช้งานแอลดีอาร์เบื้องต้นขณะส่องแสงที่ LDR

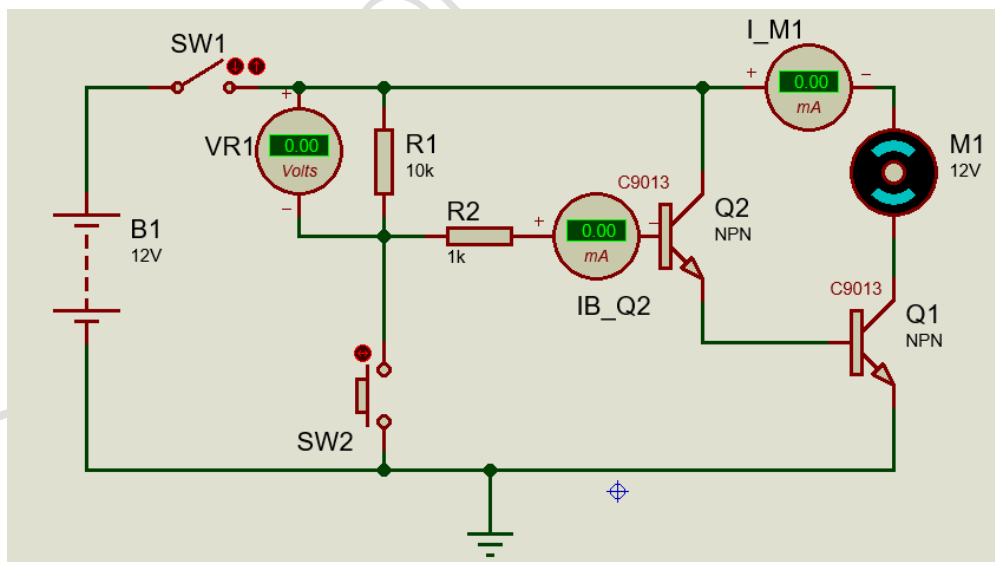
VR1 (V)	IB_Q2 (mA)	I_M1 (mA)

ตอนที่ 2 วงจรใช้งานตัวตรวจจับการสัมผัส (Touch Sensor)เบื้องต้น

แนวคิดการเรียนรู้ คือ การควบคุมการหมุนของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงด้วยวงจรใช้งานตัวตรวจจับการสัมผัส(Touch Sensor)เบื้องต้นโดยมีขั้นตอนดังนี้

8. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์

9. ต่อวงจรใช้งานตัวตรวจจับการสัมผัส(Touch Sensor)เบื้องต้นดังรูปที่ 3.2 ลงบนโปรโตบอร์ด



รูปที่ 3.2 แสดงวงจรใช้งานตัวตรวจจับการสัมผัส(Touch Sensor)เบื้องต้น

10. ปิด(Close Circuit) SW2 เพื่อให้วงจรใช้งานแอลดีอาร์เบื้องต้นทำงาน

	สาขาวิชา	อิเล็กทรอนิกส์	ใบงานการทดลองที่ 3	
	ชื่อวิชา	หุ่นยนต์เบื้องต้น		
	รหัสวิชา	2105-2121	หน้าที่	14
	ชื่องาน	งานอุปกรณ์ตรวจจับเบื้องต้นสำหรับหุ่นยนต์		

11. สังเกตวงจรการทำงานและบันทึกผลการทดลอง

.....

.....

.....

.....

.....

12. บันทึกค่าต่าง ๆ ลงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงผลการวัดและทดสอบวงจร

VR1 (V)	IB_Q2 (mA)	I_M1 (mA)

13. กดสวิตช์ SW2 สังเกตวงจรการทำงานและบันทึกผลการทดลอง

.....

.....

.....

.....

.....

14. บันทึกค่าต่าง ๆ ลงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงผลการวัดและทดสอบวงจร

VR1 (V)	IB_Q2 (mA)	I_M1 (mA)

ตอนที่ 3 ตอบคำถามท้ายผลการทดลอง

15. คำถามท้ายการทดลองจงตอบคำถามต่อไปนี้

15.1. จากรูปที่ 2.1 จงบอกชื่อและหน้าที่ของอุปกรณ์ตรวจจับเบื้องต้นสำหรับหุ่นยนต์มาอย่างน้อย 5 ตัวอย่าง

.....

.....

.....

.....

.....

	สาขาวิชา	อิเล็กทรอนิกส์	ใบงานการทดลองที่ 3	
	ชื่อวิชา	หุ่นยนต์เบื้องต้น		
	รหัสวิชา	2105-2121	หน้าที่	15
	ชื่องาน	งานอุปกรณ์ตรวจจับเบื้องต้นสำหรับหุ่นยนต์		

15.2. จงอธิบายวิธีวัดและทดสอบอุปกรณ์ตรวจจับเบื้องต้นสำหรับหุ่นยนต์อย่างน้อย 3 ตัวอย่าง

15.3. จากรูปที่ 3.1 จงอธิบายหลักการทำงานของวงจร

