



**จุดประสงค์**

ออกแบบและดำเนินการทดลองด้วยวิธีที่เหมาะสมในการอธิบายกฎการสะท้อนของแสง



**วัสดุและอุปกรณ์**

- |                                |           |
|--------------------------------|-----------|
| 1. กล้องแสงพร้อมหลอดไฟฟ้า      | 1 ชุด     |
| 2. หม้อแปลงไฟฟ้าโวลต์ต่ำ       | 1 เครื่อง |
| 3. แผ่นช่องแสง 1 ช่อง          | 1 แผ่น    |
| 4. สายไฟฟ้า                    | 2 เส้น    |
| 5. กระจกเงาราบเป็นผิวสะท้อนแสง | 1 บาน     |
| 6. กระดาษขาว                   | 1 แผ่น    |
| 7. ไม้บรรทัดวัดมุม             | 1 อัน     |
| 8. ดินน้ำมัน                   | 2 ก้อน    |

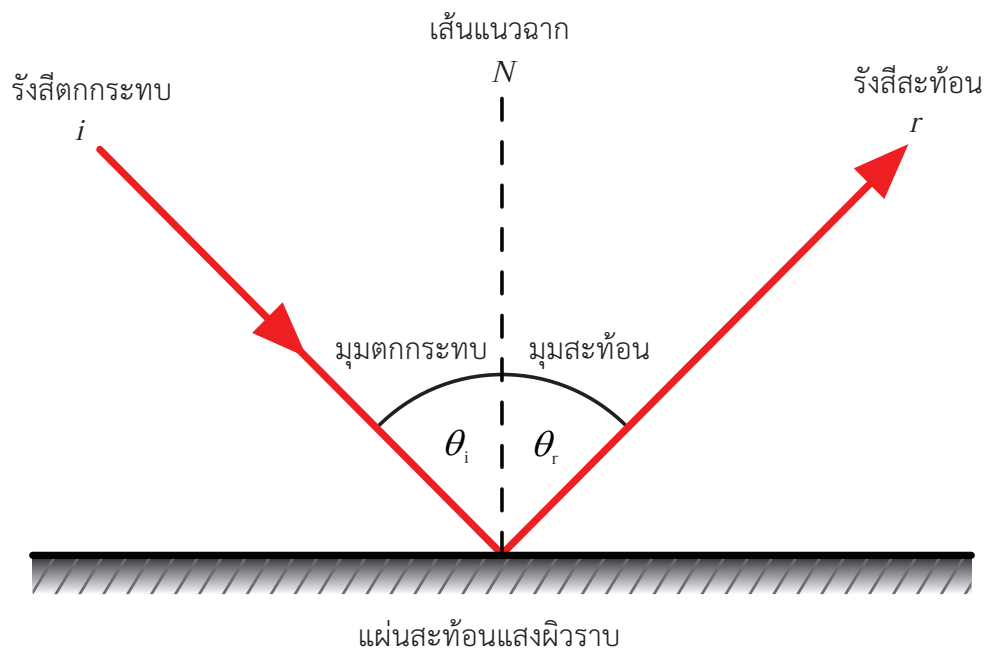


**วิธีการดำเนินกิจกรรม**

**ตอนที่ 1 การเขียนรังสีของแสง**

- ศึกษาข้อมูลต่อไปนี้

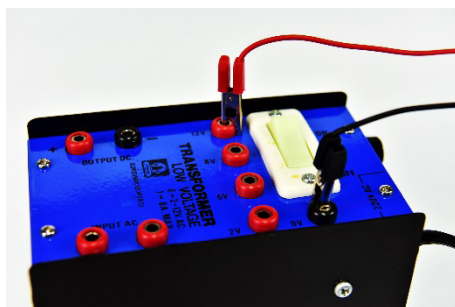
ถ้ามีแสงตกกระทบผิวสะท้อนแสงแล้วสะท้อนออกจากผิวสะท้อนนั้น เราสามารถศึกษาการสะท้อนของแสงได้จากการเขียนลูกศรแสดงรังสีของแสงแทนแนวการเคลื่อนที่ของแสงที่ตกกระทบและแสงที่สะท้อนจากผิวสะท้อนแสง ดังภาพ โดยกำหนดปริมาณต่าง ๆ ดังนี้



- เมื่อ  $N$  แทน เส้นแนวฉาก ซึ่งเป็นเส้นสมมติที่ใช้ลากตั้งฉากกับผิวสะท้อนแสง ณ จุดที่แสงตกกระทบ
- $i$  แทน รังสีตกกระทบ ซึ่งเป็นรังสีของแสงที่ตกกระทบผิวสะท้อนแสง
- $r$  แทน รังสีสะท้อน ซึ่งเป็นรังสีของแสงที่สะท้อนออกจากผิวสะท้อนแสง
- $\theta_i$  แทน มุมตกกระทบ ซึ่งเป็นมุมที่รังสีตกกระทบทำกับเส้นแนวฉาก
- $\theta_r$  แทน มุมสะท้อน ซึ่งเป็นมุมที่รังสีสะท้อนทำกับเส้นแนวฉาก

2. ศึกษาการต่อกล่องแสง ซึ่งสามารถทำได้ดังนี้

- 1) ใช้สายไฟฟ้า 2 เส้น ปลายด้านหนึ่งของสายไฟฟ้าต่อเข้ากับหม้อแปลงไฟฟ้าโวลต์ต่ำ โดยสายไฟฟ้าเส้นที่ 1 ต่อกับช่อง 0 โวลต์ และสายไฟฟ้าเส้นที่ 2 ต่อกับช่อง 12 โวลต์ ส่วนปลายของสายไฟฟ้าอีกด้านหนึ่ง ต่อเข้ากับกล่องแสง ดังภาพ



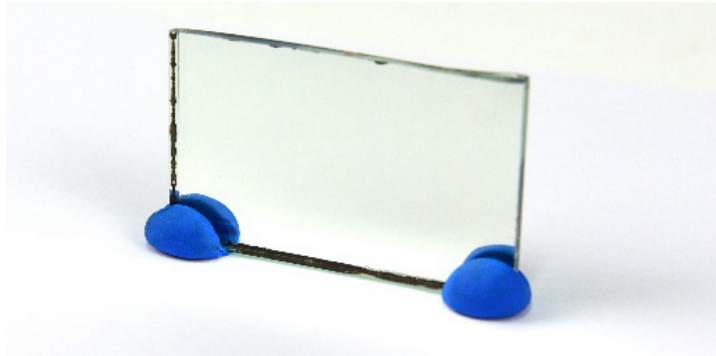
- 2) สอดแผ่นช่องแสงที่ให้ลำแสงผ่านได้ 1 ช่อง บริเวณด้านหน้ากล่องแสง ดังภาพ



- 3) เสียบสายไฟฟ้าของหม้อแปลงไฟฟ้าโวลต์ต่ำเข้ากับไฟบ้าน 220 โวลต์ และกดสวิทช์ของหม้อแปลงไฟฟ้า เพื่อให้หลอดไฟฟ้าสว่าง

## ตอนที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างมุมตกกระทบและมุมสะท้อนของการสะท้อนของแสง

1. วางกระจกเงาราบให้ตั้งฉากกับพื้นโดยใช้ดินน้ำมันช่วยยึด ดังภาพ



2. ต่อกล่องแสง และจัดวางกอล่องแสงและกระจกเงาราบ ดังภาพ จากนั้นเปิดสวิทซ์ให้แสงตกกระทบกระจกเงาราบ ลากเส้นแนวของรังสีตกกระทบและแนวของรังสีสะท้อน ลากเส้นแนวฉาก สังเกตมุมตกกระทบและมุมสะท้อน



3. ตั้งคำถามและสมมติฐานเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างมุมตกกระทบและมุมสะท้อน พร้อมทั้งกำหนดตัวแปรต้น ตัวแปรตาม และตัวแปรที่ต้องควบคุมให้คงที่
4. ออกแบบการทดลองเพื่อตรวจสอบสมมติฐาน และตารางบันทึกผลลงในใบงานที่ 1
5. ดำเนินการทดลองตามที่ได้ออกแบบไว้ บันทึกผลลงในใบงานที่ 1
6. สรุปผลและอภิปรายผลการทดลอง บันทึกผลลงในใบงานที่ 1