

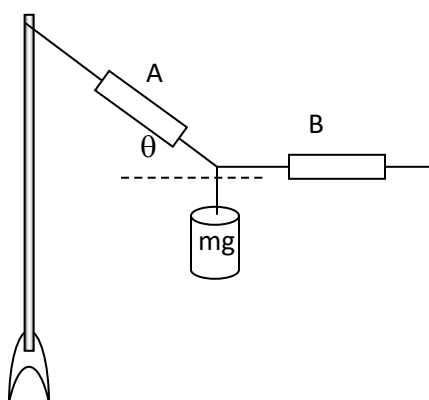
ใบกิจกรรมที่ 2 แรงและสมดุลของแรง

จุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อศึกษาสมดุลของแรง

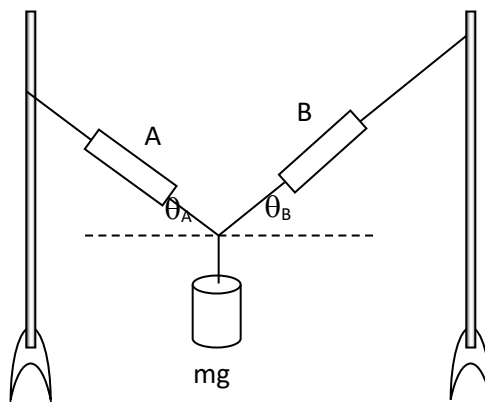
- เครื่องมือและอุปกรณ์**
1. ขาตั้ง 2 อัน
 2. เครื่องวัดแรง 2 อัน
 3. ไม้บรรทัด, เครื่องมือวัดมุม
 4. เชือกเล็กๆ
 5. ต้มน้ำหนัก 20 g 5 อัน

ขั้นตอนการทำกิจกรรม

1. ให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มตามความสมัครใจ
2. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง
3. ใช้ขอเครื่องวัดแรง 1 อันเกี่ยวกับต้มน้ำหนัก 20 g 5 อัน ให้วางตัวอยู่ในแนวตั้งอ่านค่าของแรงจากเครื่องวัดแรง บันทึกผล
4. จัดอุปกรณ์ ดังรูป อ่านค่าของแรงจากเครื่องวัดแรง และวัดมุม θ บันทึกผล



5. เขียนรูปอิสระของโครงสร้าง
6. เขียนแรงองค์ประกอบในแนวตั้งฉาก พิจารณาค่าของแรงองค์ประกอบในแต่ละแกน
7. ปฏิบัติเช่นเดียวกับ ข้อ 4-6 แต่เปลี่ยนการจัดอุปกรณ์เป็นดังรูป



8. บันทึกข้อมูลการวัดลงในตาราง

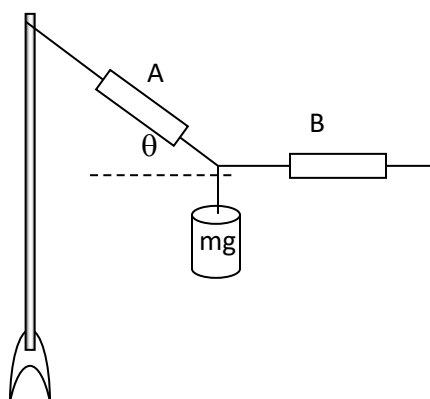
9. วิเคราะห์และสรุปผล รายงานผล

ตัวอย่างผลการทดลอง

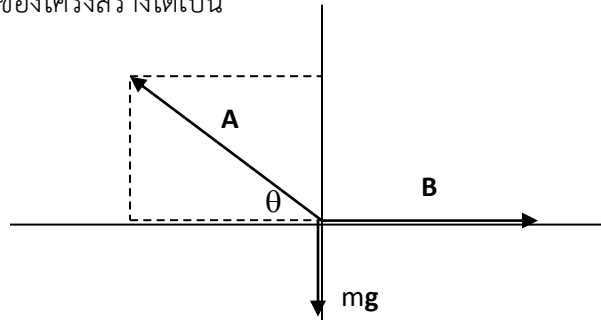
1. ใช้ขอเครื่องวัดแรง 1 อันเกี่ยวตุ้มน้ำหนัก 20 g 5 อัน ให้วางตัวอยู่ในแนวตั้งอ่านค่าของแรงจากเครื่องวัดแรง ได้ 1 N

2. จัดอุปกรณ์ ดังรูป อ่านค่าของแรงจากเครื่องวัดแรง A ได้.....N

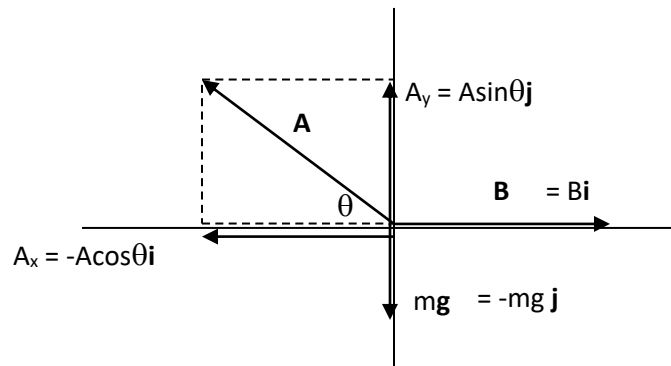
อ่านค่าของแรงจากเครื่องวัดแรง B ได้.....N และวัดมุม θ ได้.....



5. เขียนรูปอิสระของโครงสร้างได้เป็น



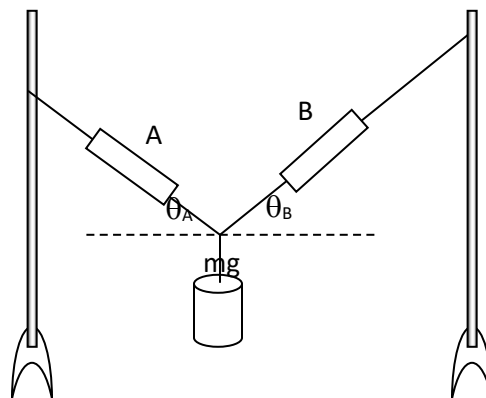
6. เขียนแรงองค์ประกอบในแนวตั้งฉาก พิจารณาค่าของแรงองค์ประกอบในแต่ละแกน



7. จัดอุปกรณ์ ดังรูป อ่านค่าของแรงจากเครื่องวัดแรง A ได้.....N

อ่านค่าของแรงจากเครื่องวัดแรง B ได้.....N

และวัดมุม θ_A ได้.....วัดมุม θ_B ได้.....



5. เขียนรูปอิสระของโครงสร้างได้เป็น

6. เขียนแรงองค์ประกอบในแนวตั้งฉาก พิจารณาค่าของแรงองค์ประกอบในแต่ละแกน

ให้ร่วมกันวิเคราะห์เพื่อถอดความรู้ที่เกี่ยวข้องตามแนวคิด STEM Education ได้แก่ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ โดยเขียนลงในแผนภาพต่อไปนี้

ผังมโนทัศน์

