



รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว15101

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง แรงและแรงลัพธ์ (3)

ครูผู้สอน ครูธิดารัตน์ เมฆหมอก



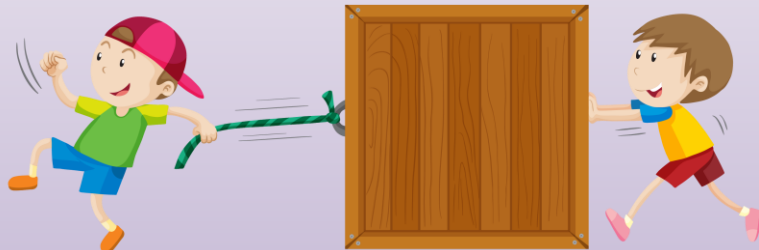
แรงลัพธ์คืออะไร

และหาได้อย่างไรบ้าง

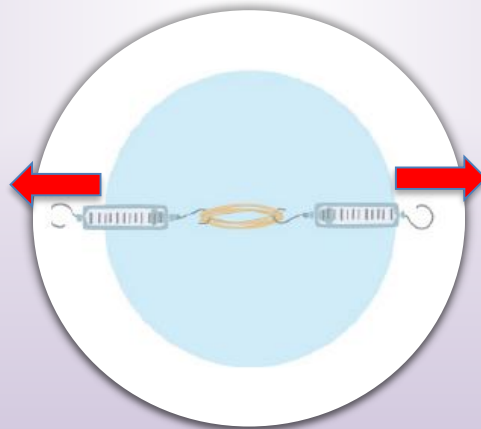


แรงลัพธ์คืออะไร

ผลรวมของแรงหลายแรงที่กระทำต่อวัตถุ
เมื่อแรงที่กระทำต่อวัตถุในทิศทางเดียวกัน
แรงลัพธ์หาได้จาก.....**ผลบวกของแรงนั้น**.....



ส่วนแรงที่กระทำต่อวัตถุในทิศทางตรงกันข้าม
แรงลัพธ์หาได้จาก.....**ผลลบของแรงนั้น**.....



เมื่อแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุ
มีค่าเป็นศูนย์.....วัตถุจะอยู่นิ่ง.....





กิจกรรมที่ 2

แรงลัพท์หาได้อย่างไร

จุดประสงค์

1. สังเกตและอธิบายวิธีการหาแรงลัพธ์
ที่กระทำต่อวัตถุ
2. เขียนแผนภาพแสดงแรงและแรงลัพธ์
ที่กระทำต่อวัตถุ



วัสดุ-อุปกรณ์

- กระดาษแข็งขนาด A4
- เครื่องชั่งสปริง
- ไม้เลียบปลายแหลม

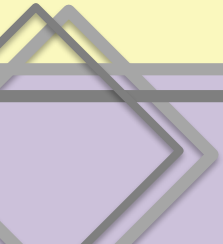
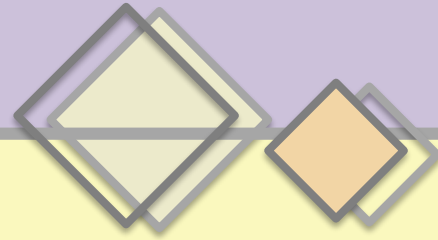
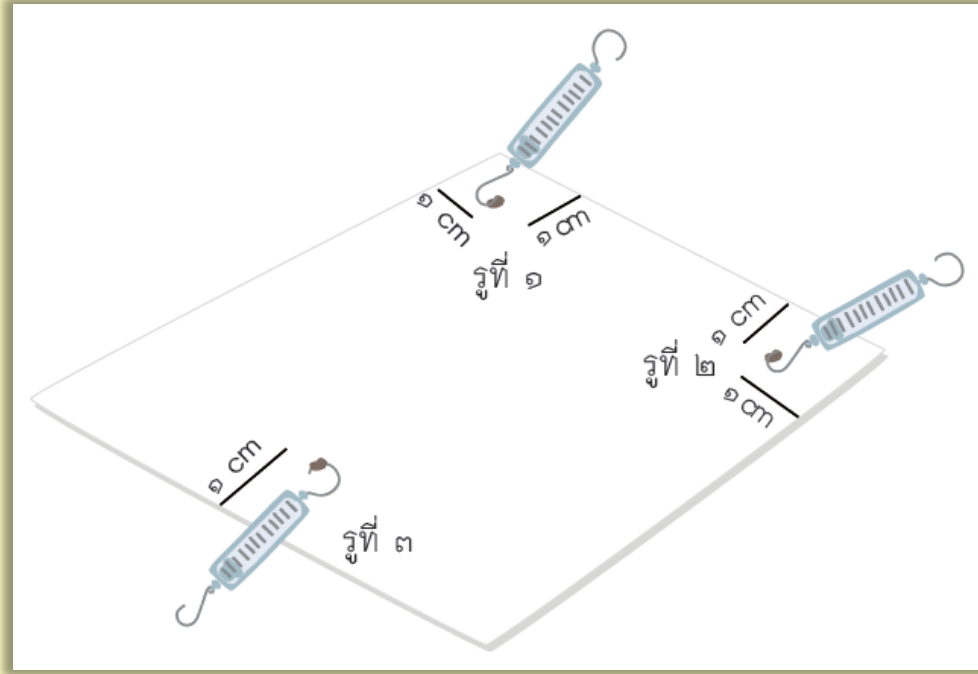


ตอนที่ 2 วิธีทำ

1. นำกระดาษแข็งมาเจาะรู ให้รูที่ 1 และรูที่ 2 อยู่ด้านใดด้านหนึ่งของกระดาษ โดยเจาะรูให้ห่างจากขอบกระดาษประมาณ 1 เซนติเมตร

ตอนที่ 2 วิธีทำ

และเจาะรูที่ 3 ที่ด้านตรงข้ามให้อยู่ในแนว
กึ่งกลางระหว่างสองรูแรก ดังรูป



ตอนที่ 2 วิธีทำ

2. ใช้เครื่องชั่งสปริงเกี่ยวกับรูปที่ 1 2 และ 3 แล้วกำหนดให้เป็นเครื่องชั่งสปริงอันที่ 1 2 และ 3 ตามลำดับ จากนั้นออกแรงดึงในแนวนอนให้แนวแรงขนานกัน

ตอนที่ 2 วิธีทำ

โดยให้กระดาษแข็งยังคงอยู่หนึ่ง

สังเกตและบันทึกขนาดของแรงที่อ่านได้

ตอนที่ 2 วิธีทำ

3. ทำซ้ำข้อ 2 อีก 2 ครั้ง

โดยเปลี่ยนขนาดของแรงที่ใช้

ตอนที่ 2 วิธีทำ

4. เขียนแผนภาพแสดงขนาดและทิศทางของแรง
และแรงลัพธ์ที่เครื่องชั่งสปริงทั้งสองอัน
ดึงเชือกให้กระดาษแข็งอยู่นิ่ง

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____ **☆☆ U. ๒๑/ N. ๑๑ - ๐๒**
 วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____ **☆☆**

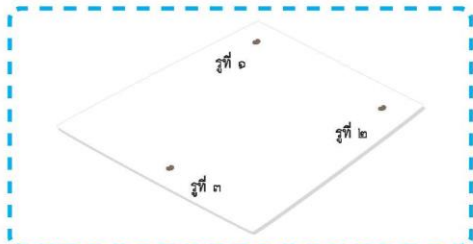
ตอนที่ ๒

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ตาราง ๒ ขนาดของแรงที่อ่านได้จากเครื่องซึ่งสปริงที่ดึงเชือกให้กระดากแข็งอยู่นิ่ง

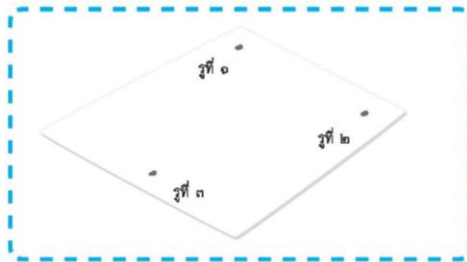
ครั้งที่	ขนาดของแรงที่อ่านได้จากเครื่องซึ่งสปริง (นิวตัน)			ขนาดของแรงลัพธ์ (นิวตัน)
	อันดับที่ ๑	อันดับที่ ๒	อันดับที่ ๓	
๑				
๒				
๓				

แผนภาพแสดงขนาดและทิศทางของแรงทั้งหมดที่เครื่องซึ่งสปริงดึงเชือกให้กระดากแข็งอยู่นิ่ง



ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____ **☆☆ U. ๒๑/ N. ๑๑ - ๐๒**
 วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____ **☆☆**

ขนาดและทิศทางของแรงลัพธ์ที่เครื่องซึ่งสปริงดึงเชือกให้กระดากแข็งอยู่นิ่ง



คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. เมื่อเก็บขวเครื่องซึ่งสปริงอันดับที่ ๑ และอันดับที่ ๒ กับกระดากแข็งแล้วดึง แรงที่เครื่องซึ่งสปริงทั้งสองกระทำต่อกระดากแข็งอยู่ในแนวเดียวกันหรือไม่ วัสดุได้อย่างไร

๒. แรงลัพธ์ของแรงที่เครื่องซึ่งสปริงอันดับที่ ๑ และอันดับที่ ๒ กระทำต่อกระดากแข็งเมื่อกระดากแข็งอยู่นิ่ง หาได้อย่างไร

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____ **☆☆ U. ๒๑/ N. ๑๑ - ๐๒**
 วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____ **☆☆**

๓. แรงลัพธ์ของแรงที่เครื่องซึ่งสปริงอันดับที่ ๑ และ ๒ กระทำต่อกระดากแข็งเป็นอย่างไร เมื่อเทียบกับแรงที่อ่านได้จากเครื่องซึ่งสปริงอันดับที่ ๓

๔. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร



ใบงาน 02

แรงลัพธ์และผลของแรงลัพธ์

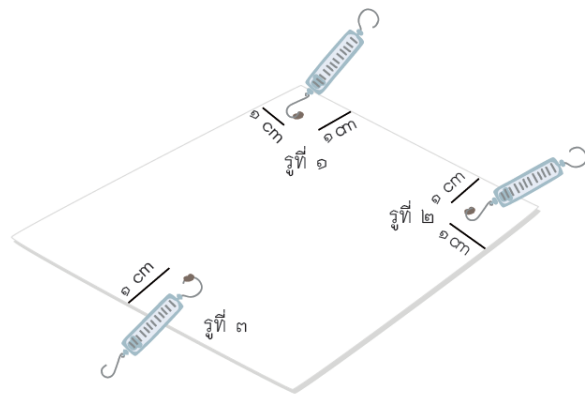
ตอนที่ 2

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ตาราง 2 ขนาดของแรงที่อ่านได้จาก

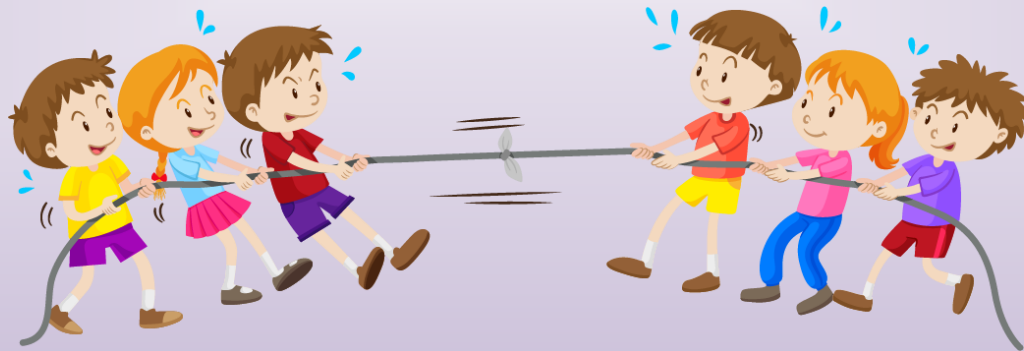
เครื่องชั่งสปริงที่ดึงเชือก

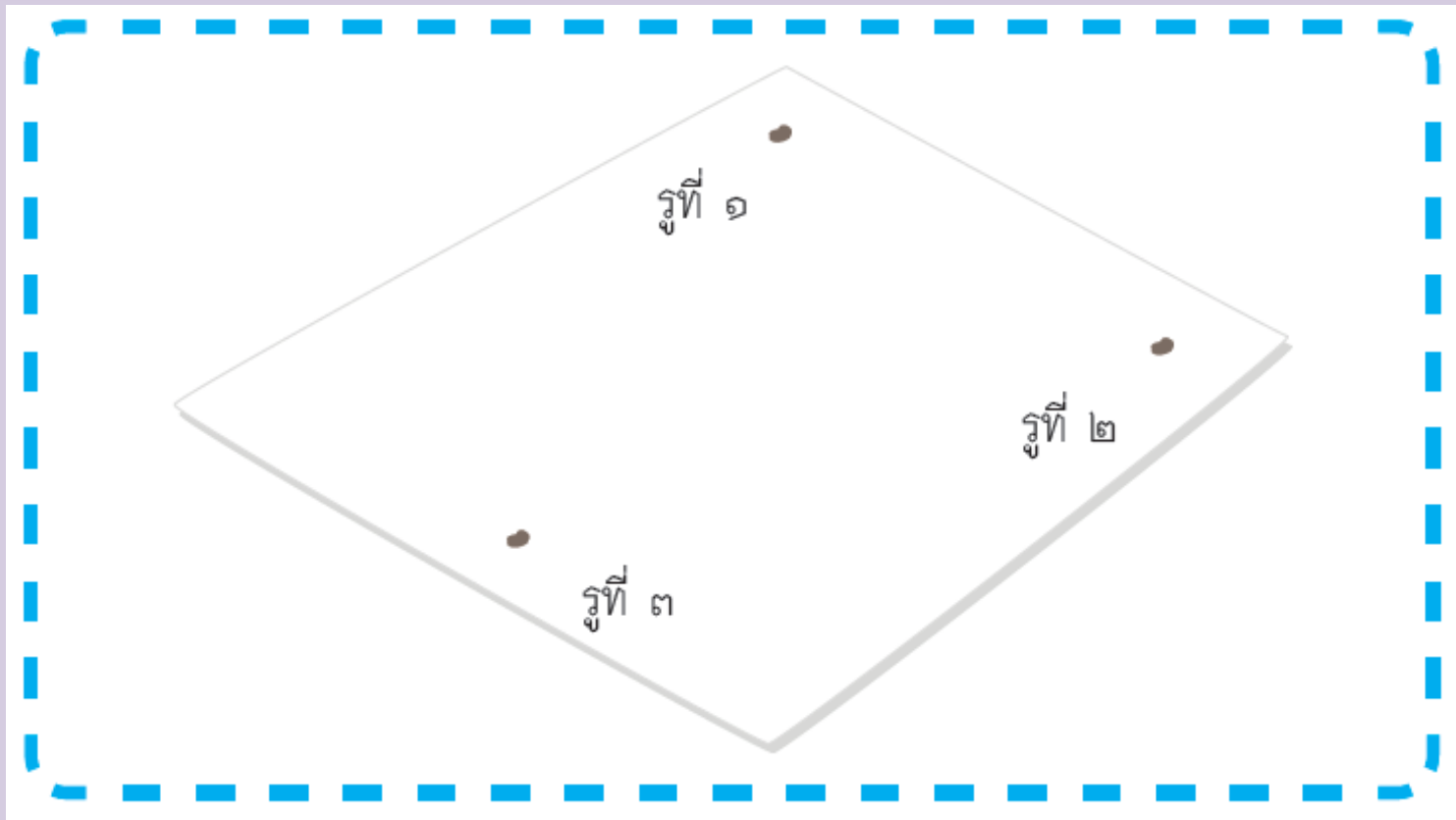
ให้กระดาษแข็งอยู่นิ่ง



ครั้งที่	ขนาดของแรงที่อ่านได้จาก เครื่องชั่งสปริง (นิวตัน)			ผลรวมของแรงที่อ่านได้ จากเครื่องชั่งสปริงอันที่ ๑ และอันที่ ๒ (นิวตัน)	ขนาดของแรงลัพธ์ (นิวตัน)
	อันที่ ๑	อันที่ ๒	อันที่ ๓		
๑	2	2	4	4	0
๒					
๓					

แผนภาพแสดงขนาดและทิศทาง
ของแรงทั้งหมดที่เครื่องชั่งสปริง
ดึงเชือกให้กระดาษแข็งอยู่นิ่ง





2 นิ้วตัน

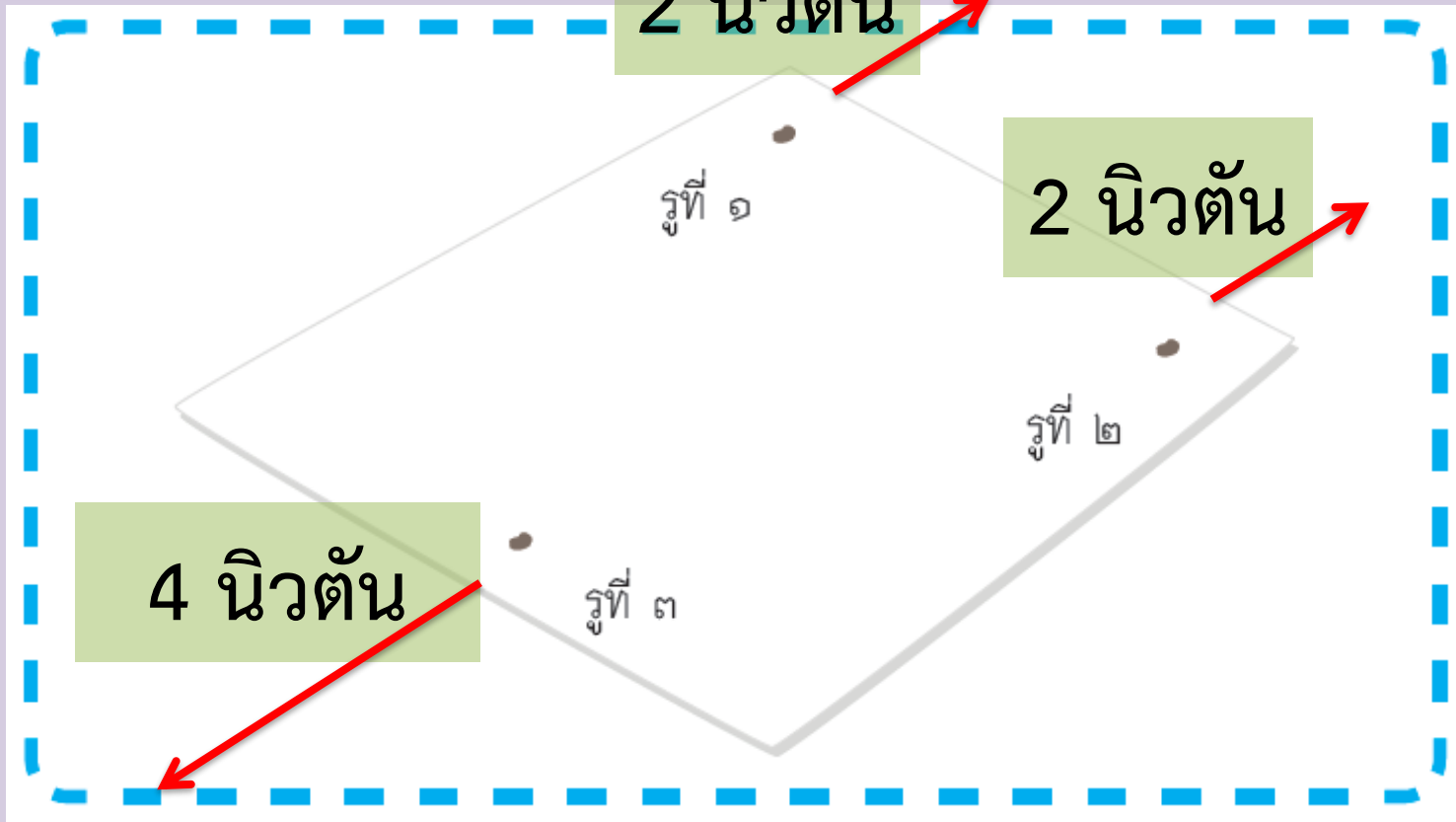
2 นิ้วตัน

4 นิ้วตัน

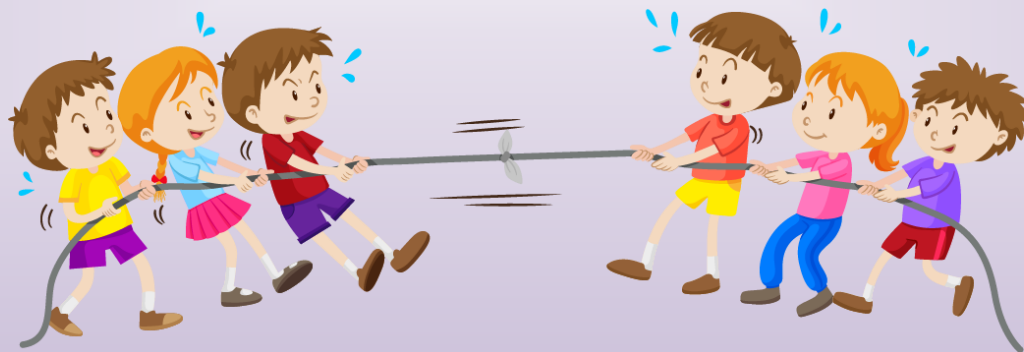
รูที่ ๑

รูที่ ๒

รูที่ ๓



ขนาดและทิศทางของแรงลัพธ์ ที่เครื่องชั่งสปริงดึงเชือกให้กระดาษแข็งอยู่นิ่ง



รูปที่ ๑

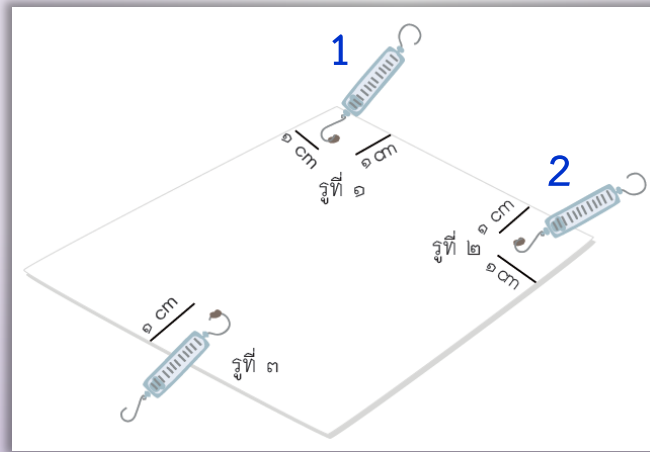
แรงลัพธ์เท่ากับ 0 นิวตัน

รูปที่ ๓

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

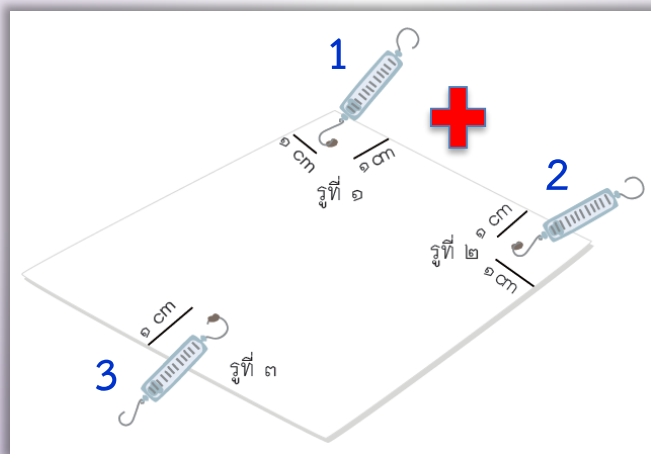


เมื่อเกี่ยวเครื่องชั่งสปริงอันที่ 1 และอันที่ 2
กับกระดาษแข็งแล้วดึง แรงที่เครื่องชั่งสปริงทั้งสอง
กระทำต่อกระดาษแข็งอยู่ในแนวเดียวกันหรือไม่
รู้ได้อย่างไร



แนวเดียวกัน
ทิศทางเดียวกัน

แรงลัพธ์ของแรงที่เครื่องชั่งสปริงอันที่ 1 และอันที่ 2
กระทำต่อกระดาษแข็งเมื่อกระดาษแข็งอยู่นิ่ง
หาได้อย่างไร

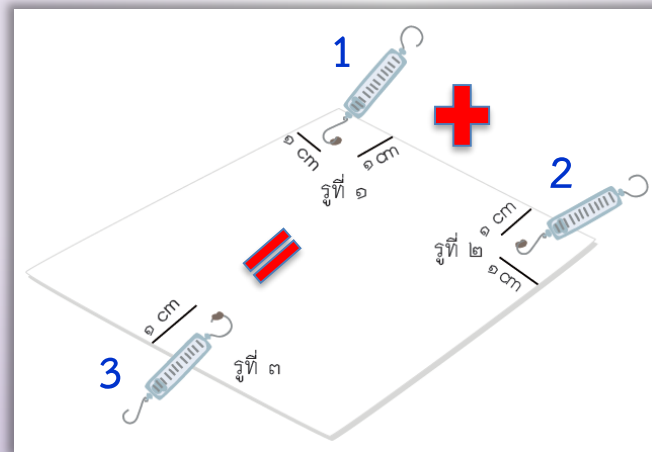


นำค่าของแรง
มารวมกัน

แรงลัพธ์ของแรงที่เครื่องชั่งสปริงอันที่ 1 และ 2

กระทำต่อกระดาษแข็งเป็นอย่างไร

เมื่อเทียบกับแรงที่อ่านได้จากเครื่องชั่งสปริงอันที่ 3





สรุปกิจกรรม

แรงลัพธ์เป็นผลรวมของแรงหลายแรง
ที่กระทำต่อวัตถุ แรงที่กระทำต่อวัตถุ
ในทิศทางเดียวกัน แรงลัพธ์หาได้จาก
ผลบวกของแรงนั้น



สรุปกิจกรรม

ส่วนแรงที่กระทำต่อวัตถุในทิศทางตรงกันข้าม แรงลัพธ์หาได้จากผลลบของแรงนั้น เมื่อแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุมีค่าเป็นศูนย์วัตถุจะอยู่นิ่ง



บทเรียนครั้งต่อไป

แรงเสียดทาน (1)



สิ่งที่ต้องเตรียม

1. เครื่องชั่งสปริง
2. ถุงทราย
3. ใบงาน 01

แรงเสียดทานกับการเคลื่อนที่ของวัตถุ

สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th