



รายวิชา วิทยาศาสตร์



แรงและแรงลัพธ์ (3)



รหัสวิชา ว15101 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
ผู้สอน ครูจิรารัตน์ เมฆหมอก



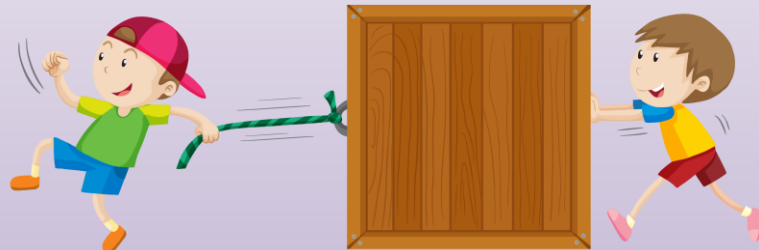
แรงลัพธ์คืออะไร

และหาได้อย่างไรบ้าง

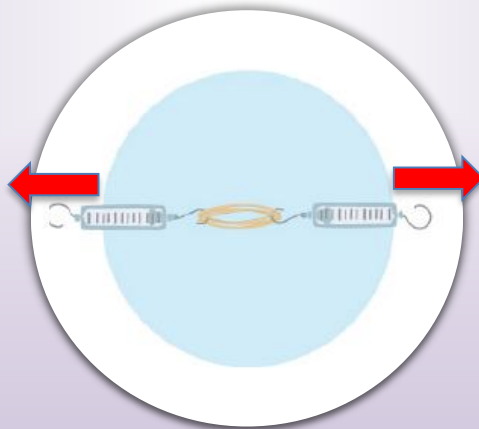


แรงลัพธ์คืออะไร

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

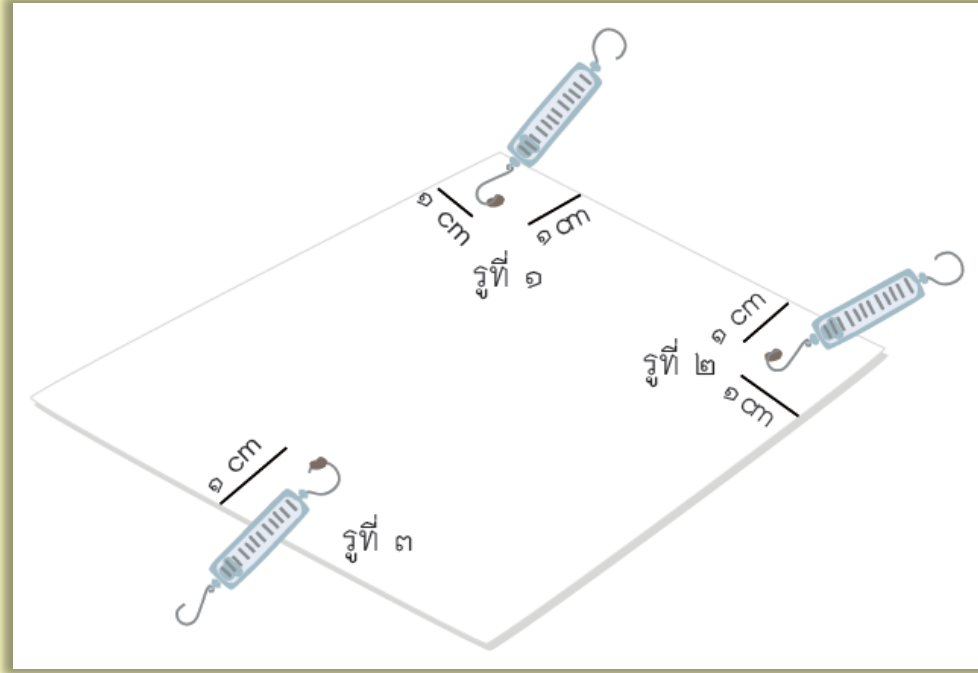


ตอนที่ 2 วิธีทำ

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 _____
 วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____

U. b.o / H. ๑.๑ - ๐๑

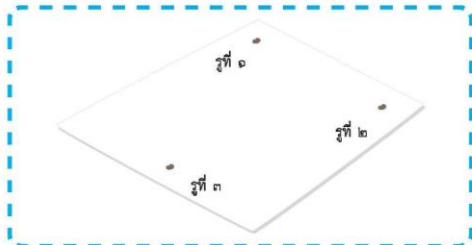
ตอนที่ ๒

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ตาราง ๒ ขนาดของแรงที่อ่านได้จากเครื่องชั่งสปริงที่ตั้งเชือกให้กระดาดแข็งอยู่นิ่ง

ครั้งที่	ขนาดของแรงที่อ่านได้จาก เครื่องชั่งสปริง (นิวตัน)			ขนาดของแรงที่อ่านได้ จากเครื่องชั่งสปริงครั้งที่ ๑ และครั้งที่ ๒ (นิวตัน)	ขนาดของแรงลัพธ์ (นิวตัน)
	ครั้งที่ ๑	ครั้งที่ ๒	ครั้งที่ ๓		
๑					
๒					
๓					

แผนภาพแสดงขนาดและทิศทางของแรงทั้งหมดที่เครื่องชั่งสปริงดึงเชือกให้กระดาดแข็ง
 อยู่ดังนี้

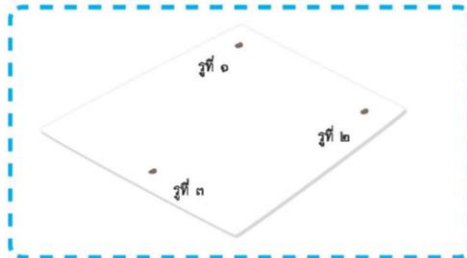


๑๒๖ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ สำหรับนักเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ภาคเรียนที่ ๑ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ (ฉบับปรับปรุง)

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
 วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____

U. b.o / H. ๑.๑ - ๐๑

ขนาดและทิศทางของแรงลัพธ์ที่เครื่องชั่งสปริงดึงเชือกให้กระดาดแข็งอยู่นิ่ง



คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. เมื่อเก็บมวลเครื่องชั่งสปริงครั้งที่ ๑ และครั้งที่ ๒ กับกระดาดแข็งแล้วดึง แรงที่
 เครื่องชั่งสปริงทั้งสองกระทำต่อกระดาดแข็งอยู่ในแนวเดียวกันหรือไม่ วัสดุอย่างไร

๒. แรงลัพธ์ของแรงที่เครื่องชั่งสปริงครั้งที่ ๑ และครั้งที่ ๒ กระทำต่อกระดาดแข็ง
 เมื่อกระดาดแข็งอยู่นิ่ง หาได้อย่างไร

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ สำหรับนักเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ภาคเรียนที่ ๑ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ (ฉบับปรับปรุง)

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
 วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____

U. b.o / H. ๑.๑ - ๐๑

๓. แรงลัพธ์ของแรงที่เครื่องชั่งสปริงครั้งที่ ๑ และ ๒ กระทำต่อกระดาดแข็งเป็น
 อย่างไร เมื่อเทียบกับแรงที่อ่านได้จากเครื่องชั่งสปริงครั้งที่ ๓

๔. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้อย่างไร



๑๒๗ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ สำหรับนักเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ภาคเรียนที่ ๑ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ (ฉบับปรับปรุง)

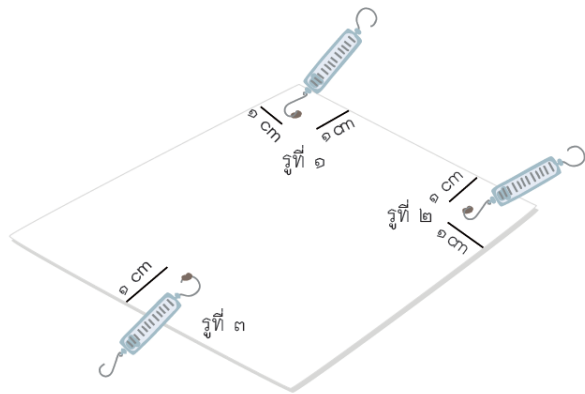
ใบงาน 02

แรงลัพธ์และผลของแรงลัพธ์

ตอนที่ 2

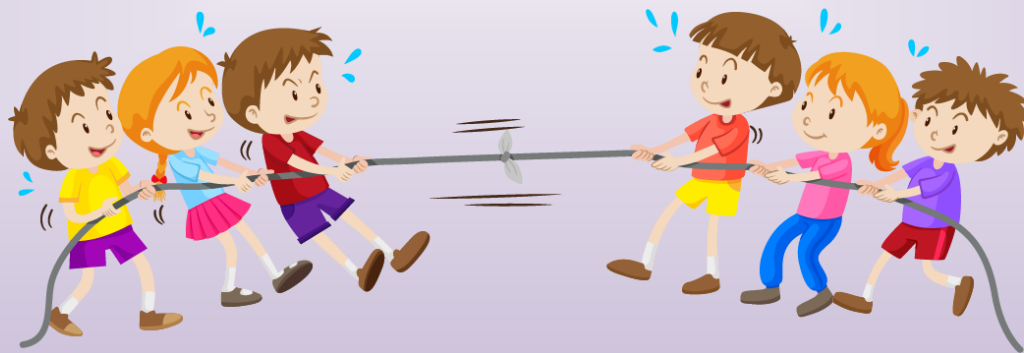
บันทึกผลการทำกิจกรรม

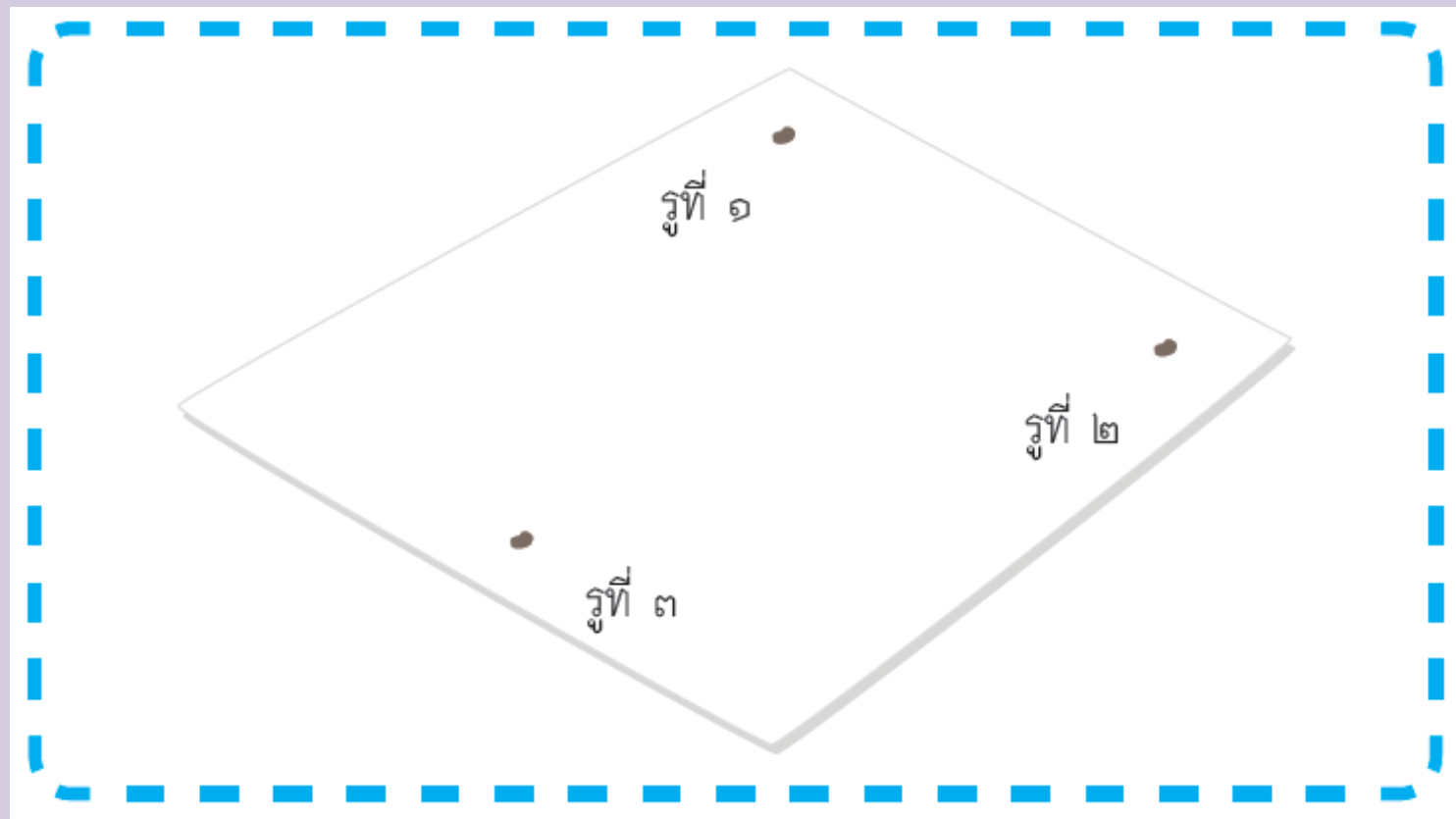
ตาราง 2 ขนาดของแรงที่อ่านได้จาก
เครื่องชั่งสปริงที่ดึงเชือก
ให้กระดาษแข็งอยู่นิ่ง



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 นิวตัน

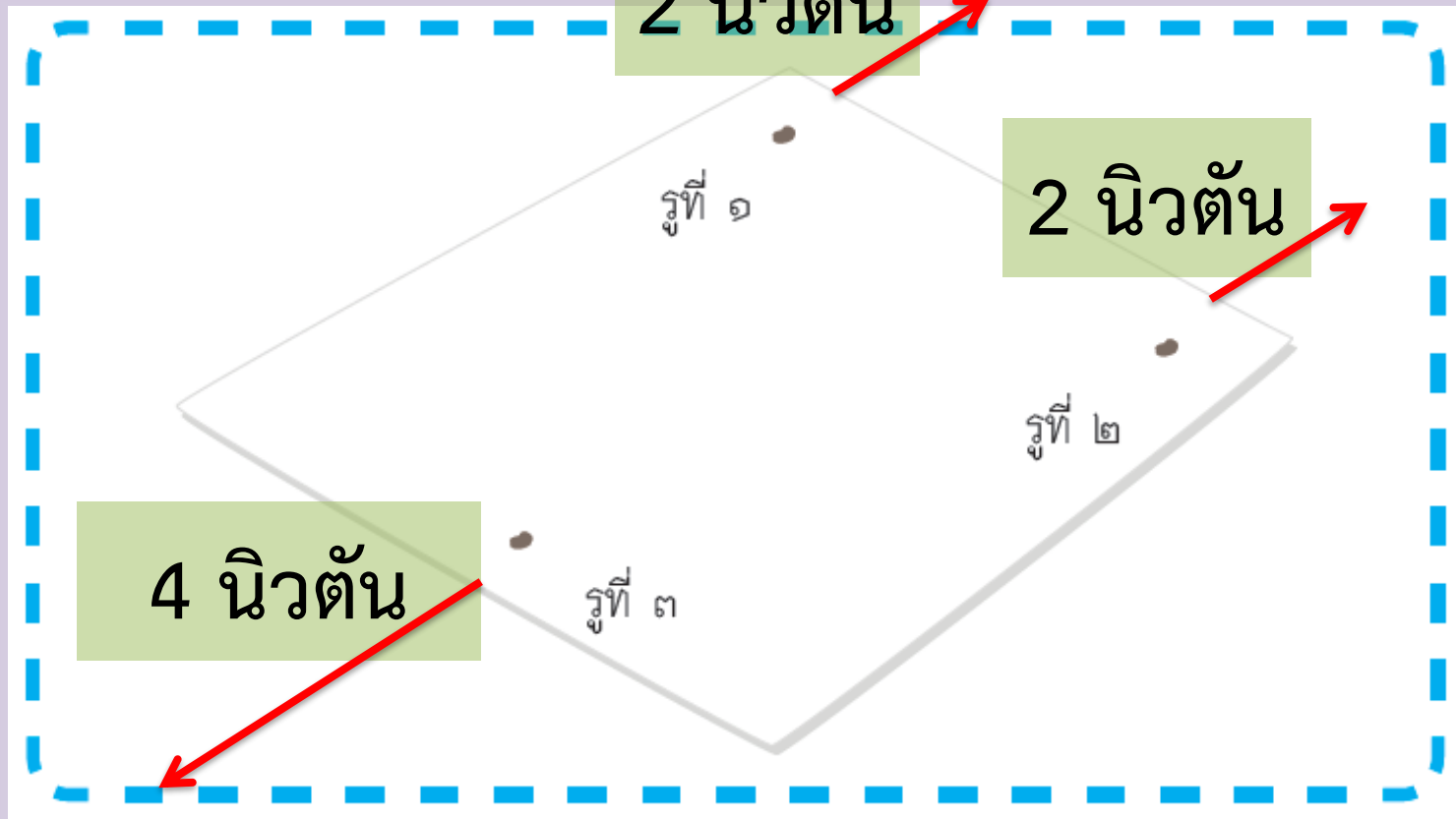
2 นิวตัน

4 นิวตัน

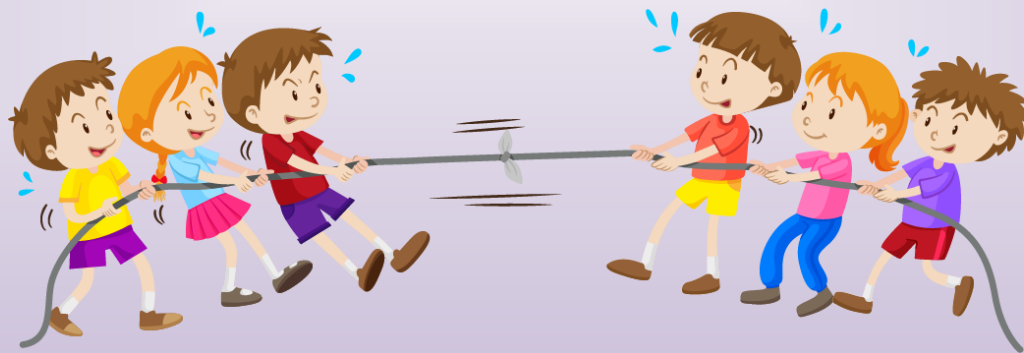
รูที่ ๑

รูที่ ๒

รูที่ ๓



ขนาดและทิศทางของแรงลัพธ์ ที่เครื่องชั่งสปริงดึงเชือกให้กระดาศแข็งอยู่นิ่ง



รูปที่ ๑

แรงลัพธ์เท่ากับ 0 นิวตัน

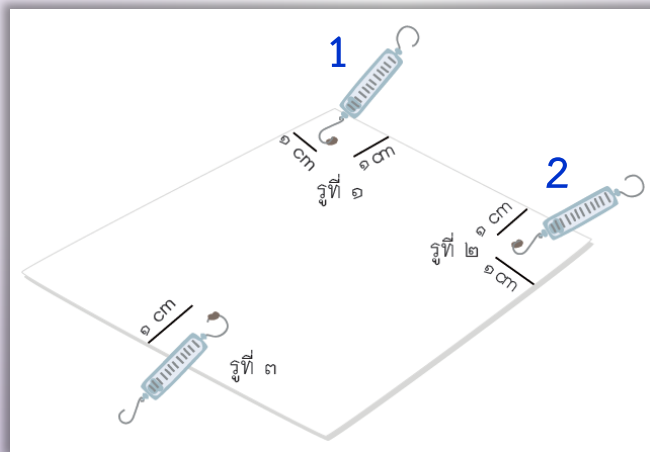
รูปที่ ๒

รูปที่ ๓

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

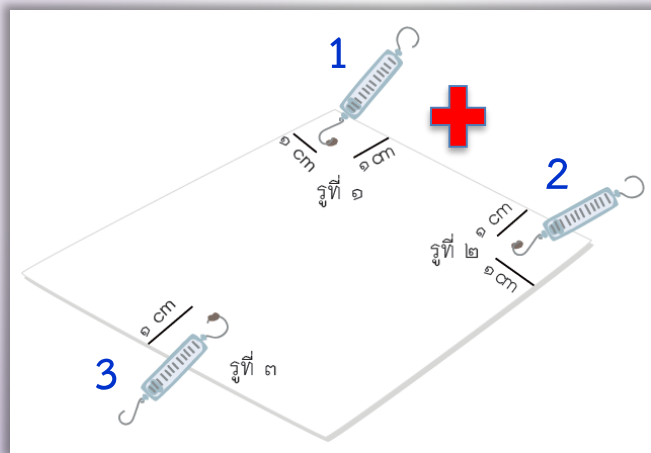


เมื่อเกี่ยวเครื่องชั่งสปริงอันที่ 1 และอันที่ 2
กับกระดาษแข็งแล้วดึง แรงที่เครื่องชั่งสปริงทั้งสอง
กระทำต่อกระดาษแข็งอยู่ในแนวเดียวกันหรือไม่
รู้ได้อย่างไร



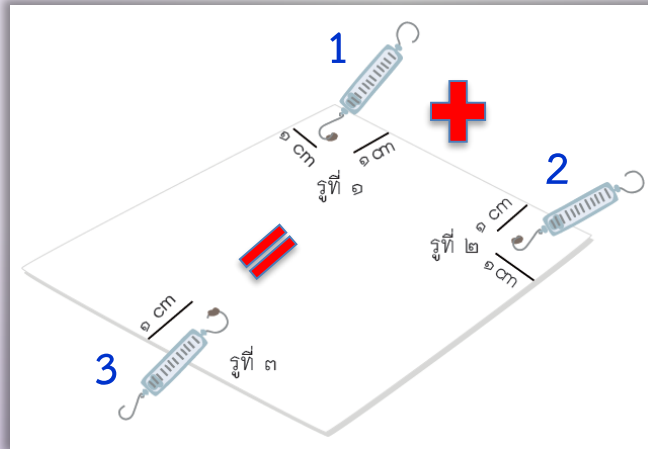
แนวเดียวกัน
ทิศทางเดียวกัน

แรงลัพธ์ของแรงที่เครื่องชั่งสปริงอันที่ 1 และอันที่ 2
กระทำต่อกระดาษแข็งเมื่อกระดาษแข็งอยู่นิ่ง
หาได้อย่างไร



นำค่าของแรง
มารวมกัน

แรงลัพธ์ของแรงที่เครื่องชั่งสปริงอันที่ 1 และ 2
กระทำต่อกระดาษแข็งเป็นอย่างไร
เมื่อเทียบกับแรงที่อ่านได้จากเครื่องชั่งสปริงอันที่ 3





สรุปกิจกรรม

แรงลัพธ์เป็นผลรวมของแรงหลายแรง
ที่กระทำต่อวัตถุ แรงที่กระทำต่อวัตถุ
ในทิศทางเดียวกัน แรงลัพธ์หาได้จาก
ผลบวกของแรงนั้น



สรุปกิจกรรม

ส่วนแรงที่กระทำต่อวัตถุในทิศทาง
ตรงกันข้าม แรงลัพธ์หาได้จากผลลบ
ของแรงนั้น เมื่อแรงลัพธ์ที่กระทำต่อ
วัตถุมีค่าเป็นศูนย์วัตถุจะอยู่นิ่ง



บทเรียนครั้งต่อไป

แรงเสียดทาน (1)



สิ่งที่ต้องเตรียม

1. เครื่องชั่งสปริง
2. ถูทราย
3. ใบงาน 01

แรงเสียดทานกับการเคลื่อนที่ของวัตถุ

สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th