



รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว22102



ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

เครื่องกลอย่างง่าย (5)

ครูผู้สอน

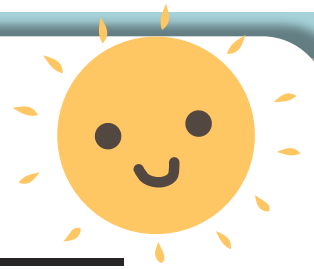
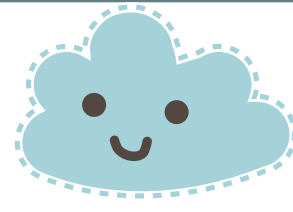
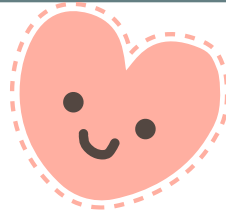
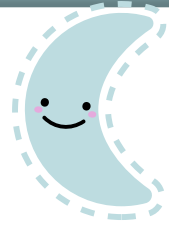
ครูเอกพงศ์

วิพลชัย

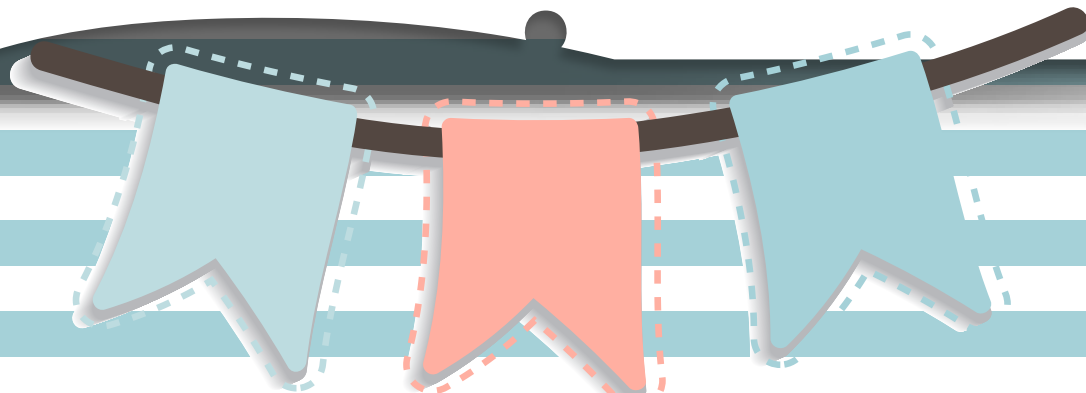


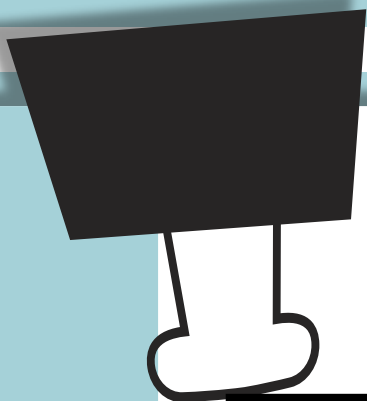
ครูอรุณชัย

ศิริวัฒน์ศักดิ์นา

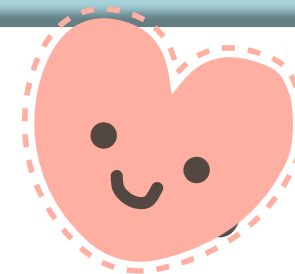


เครื่องกลอย่างง่าย (5)

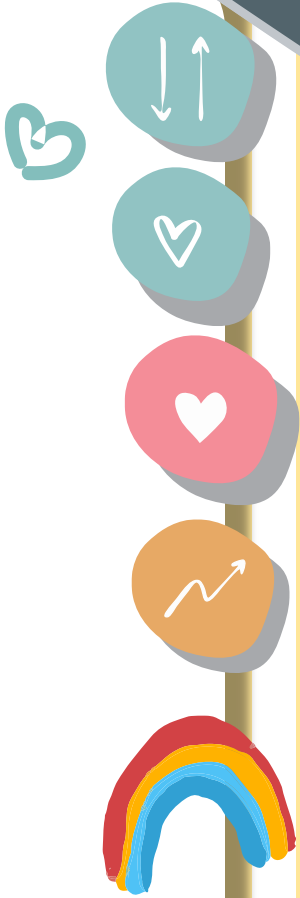
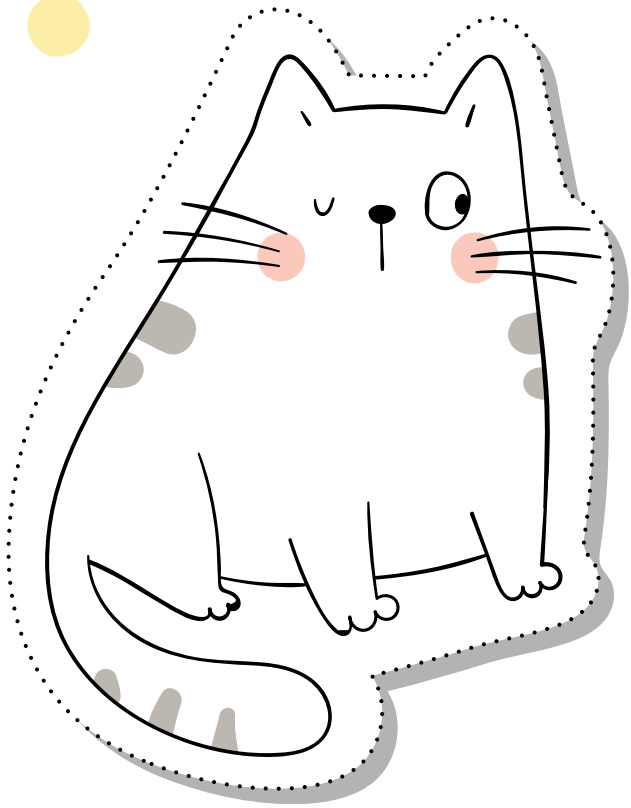




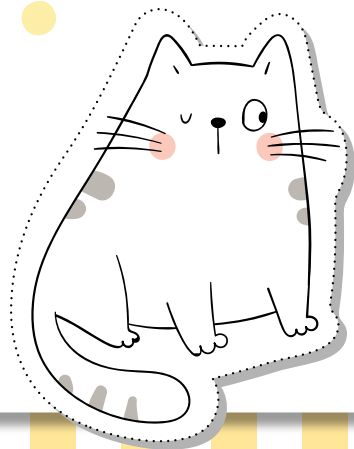
จุดประสงค์การเรียนรู้



อธิบายหลักการทำงานของ •
เครื่องกลอย่างง่าย



เพราะเหตุใด พี่นอเอียง คาน
รอก ล้อและเพลลา จึงเป็นเครื่องกลอย่างง่าย



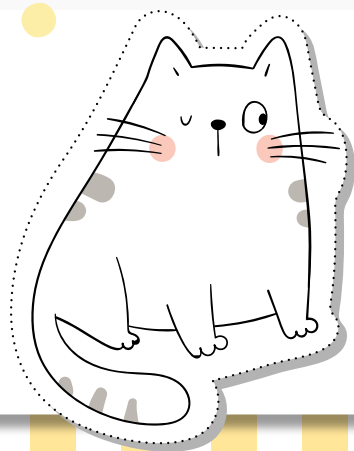




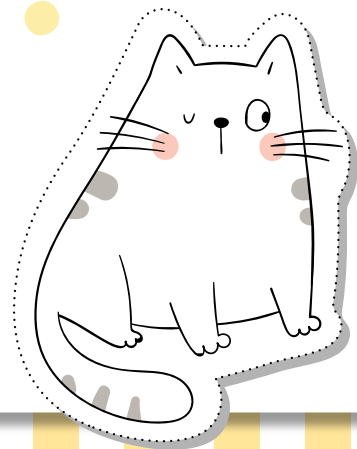
ปากกาจับชิ้นงานและมิด

มีหลักการทำงานเหมือนกับเครื่องกลที่

นักเรียนได้ศึกษามาแล้วหรือไม่ อย่างไร



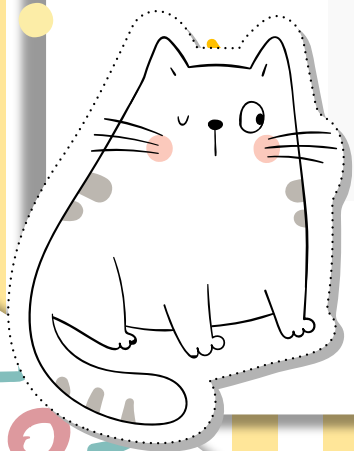
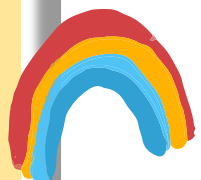
ปากกาจับชิ้นงานและมิด
มีหลักการทำงานอย่างไร



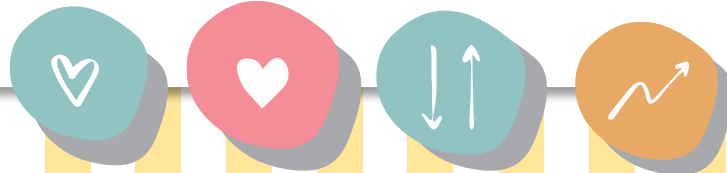
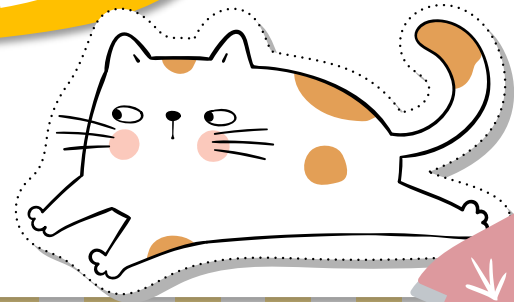
มีเครื่องมือเครื่องใช้ใดบ้าง

ที่ใช้หลักการเดียวกับปากกา

จับชิ้นงานและขีด



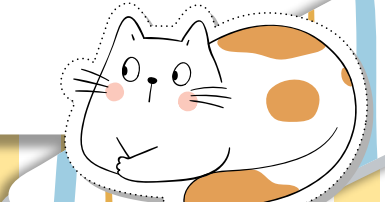
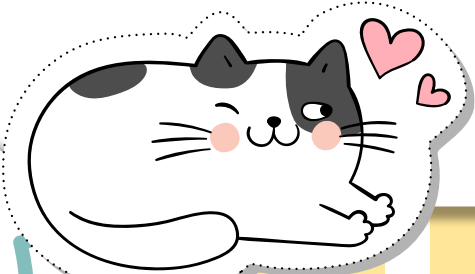
อ่านใบความรู้ที่ 1



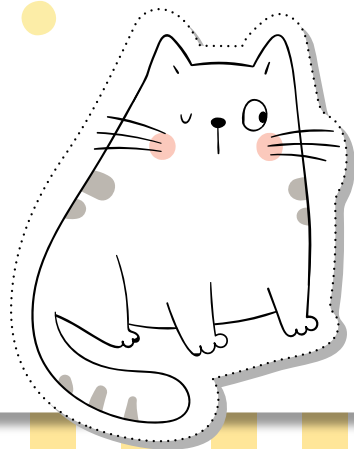
ใบความรู้ที่ 1

เครื่องกลอย่างง่ายทำงานอย่างไร





เครื่องกลในอุดมคติเป็นอย่างไร เหตุใด
จึงเป็นเพียงเครื่องกลในอุดมคติ



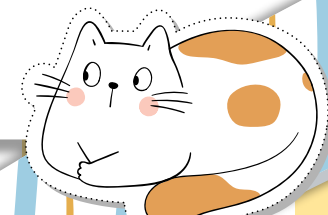
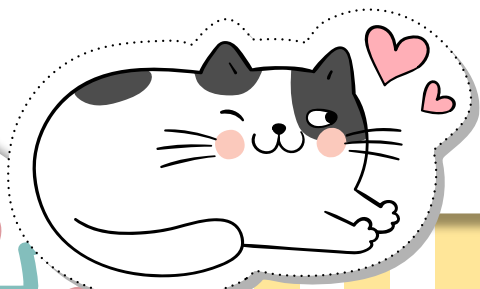
“



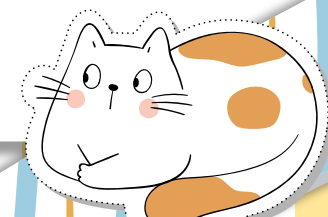
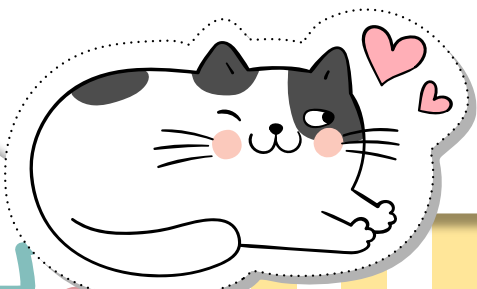
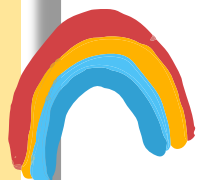
ฝันเอียง เป็นเครื่องกลอย่างง่าย

ที่มีลักษณะและการใช้งานอย่างไร

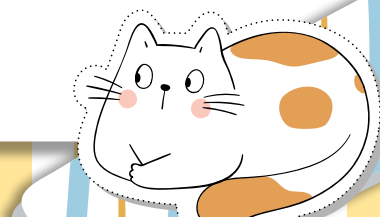
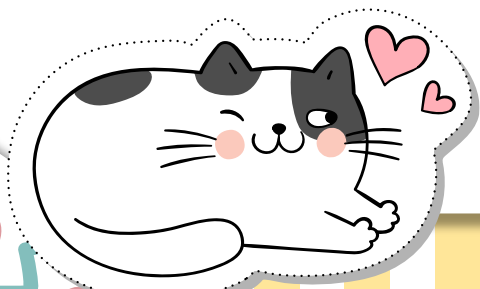
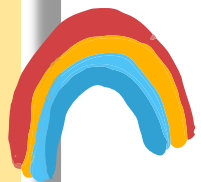
”



ความ เป็นเครื่องกลอย่างง่าย
ที่มีลักษณะและการใช้งานอย่างไร



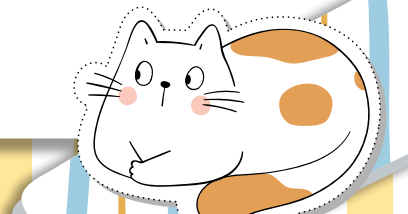
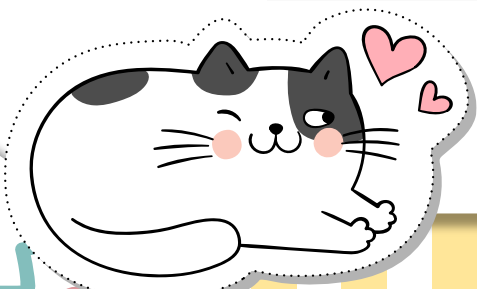
รอก เป็นเครื่องกลอย่างง่าย
ที่มีลักษณะและการใช้งานอย่างไร



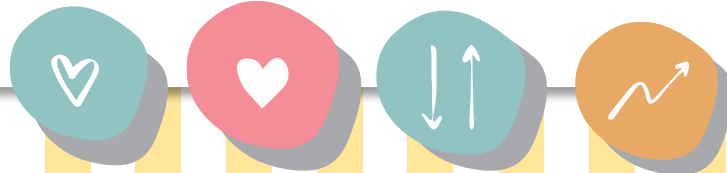
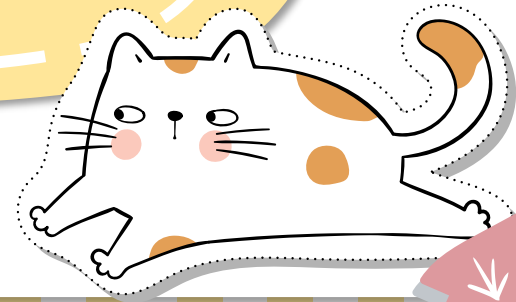
ล้อและเพลา เป็นเครื่องกล

อย่างง่ายที่มีลักษณะและการใช้งาน

อย่างไร



สรุปบทเรียน



เครื่องกล อย่างง่าย



“

พื้นเอียง คาน รอก ล้อและ
เพลาจัดเป็นเครื่องกลอย่างง่าย
ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ผ่อนแรงหรือ
อำนวยความสะดวกในการทำงาน

”

เครื่องกล อย่างง่าย



“

โดยเมื่อออกแรงกระทำต่อ
เครื่องกลเพื่อให้เกิดงาน
งานที่ให้ให้กับเครื่องกลมีขนาด
เท่ากับผลคูณของแรงกับขนาด
ของการกระจัดตามแนวแรง

”

เครื่องกล อย่างง่าย



“

สำหรับเครื่องกลในอุดมคตินั้น

งานที่ให้กับเครื่องกล

=

งานที่ได้จากเครื่องกล

”

เครื่องกล อย่างง่าย

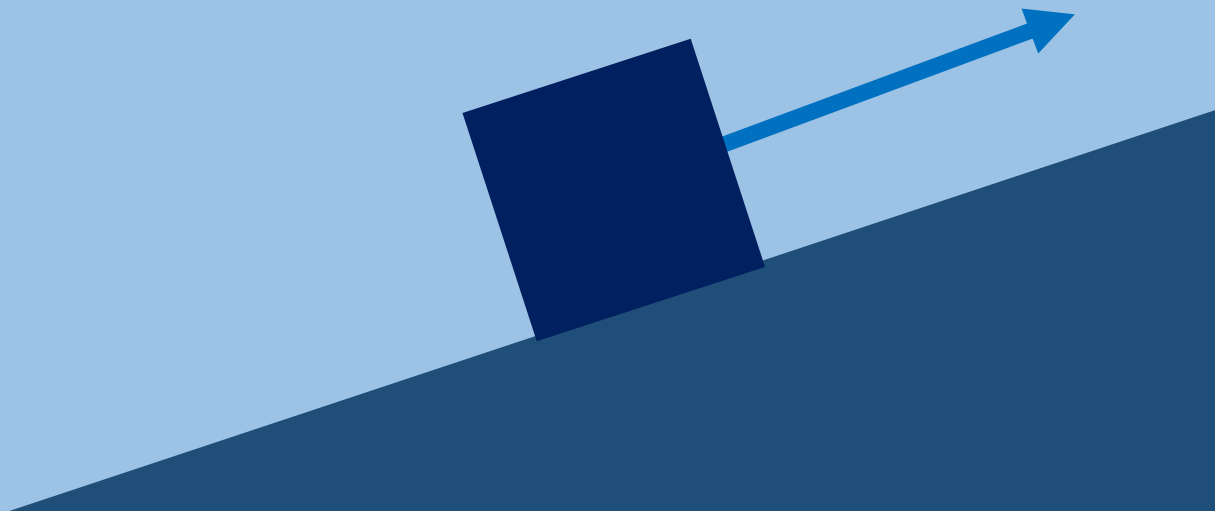


“

แต่ในทางปฏิบัตินั้น งานที่
ได้จากเครื่องกลอาจไม่เท่ากับงานที่
ให้กับเครื่องกล เพราะมีการสูญเสีย
พลังงานเนื่องจากแรงเสียดทาน
ทำให้งานที่ได้จากเครื่องกลมีค่า
น้อยกว่างานที่ให้เครื่องกล

”

“ **อย่า**
พนใจ ”

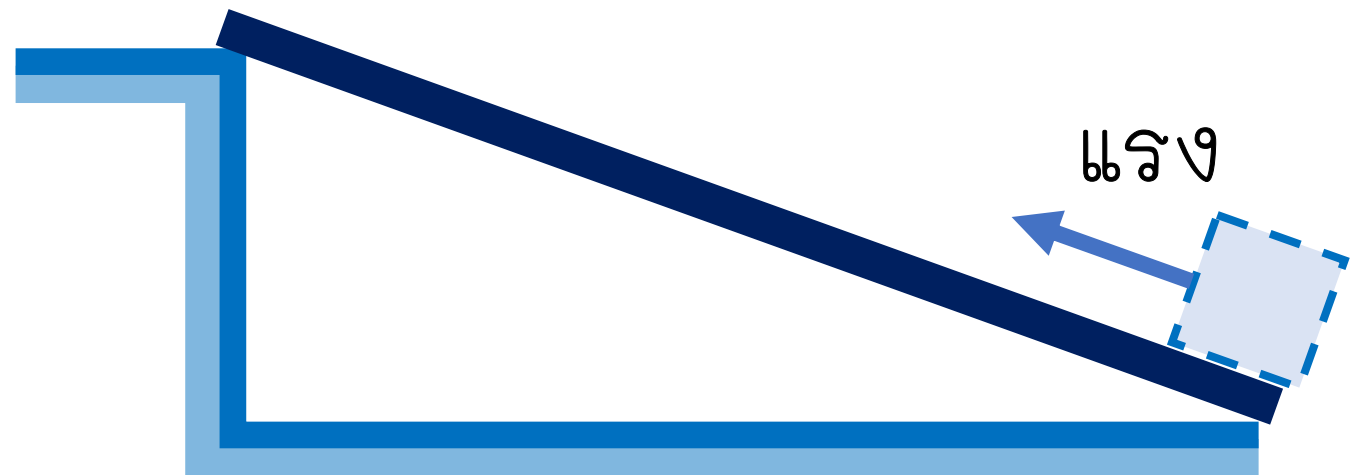
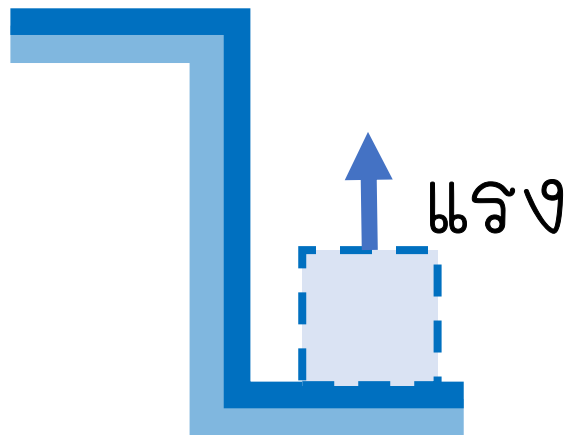


พื้นเอียง

การยกวัตถุขึ้นในแนวตั้งและการลากวัตถุไปตามพื้นเอียงที่

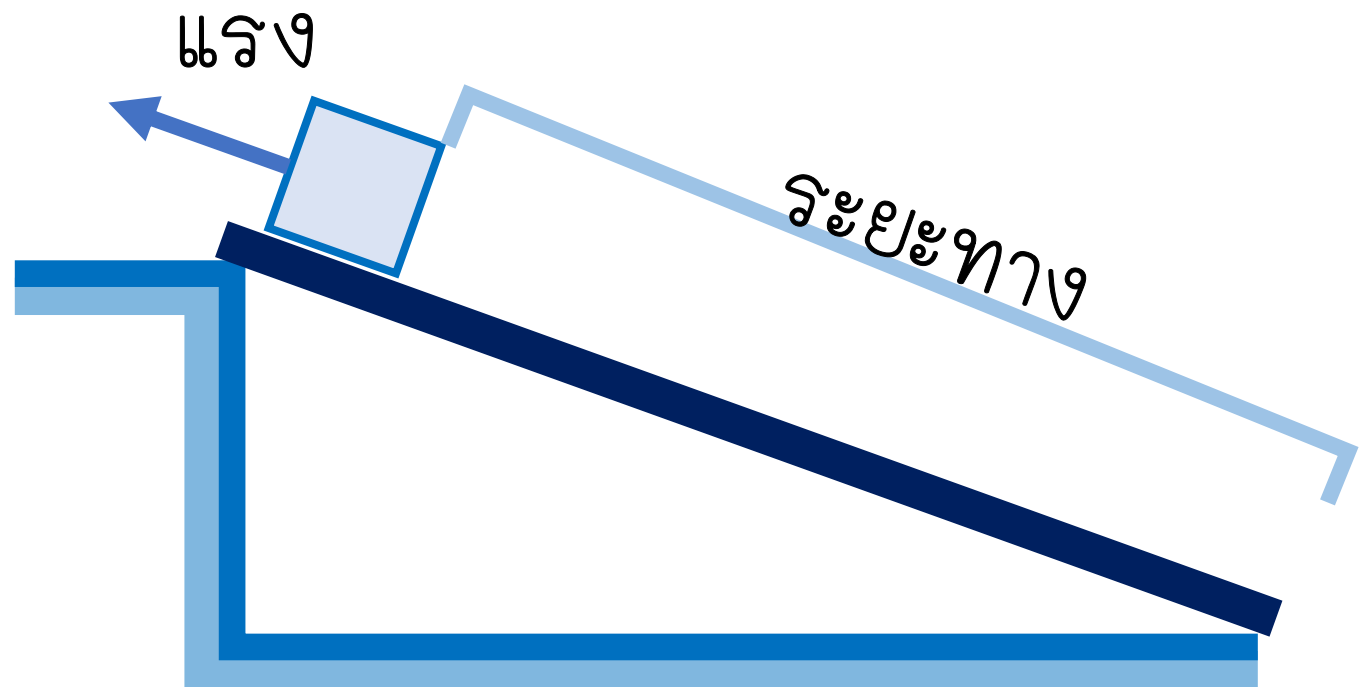
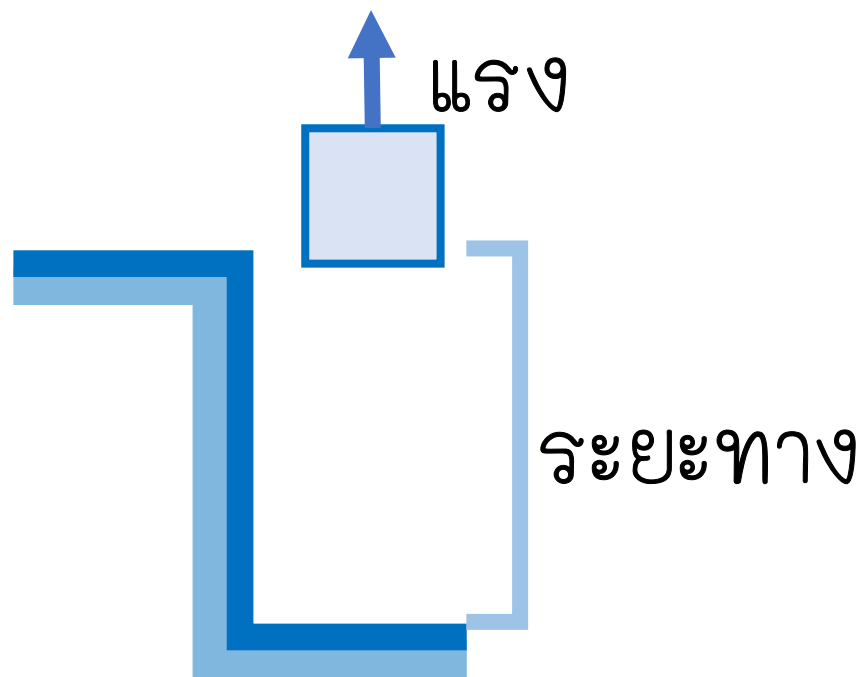
ไม่มีแรงเสียดทานให้ได้ **ระยะความสูงเท่ากัน**

ระยะทางที่ลากวัตถุตามพื้นเอียงจะมากกว่า



พื้นเอียง

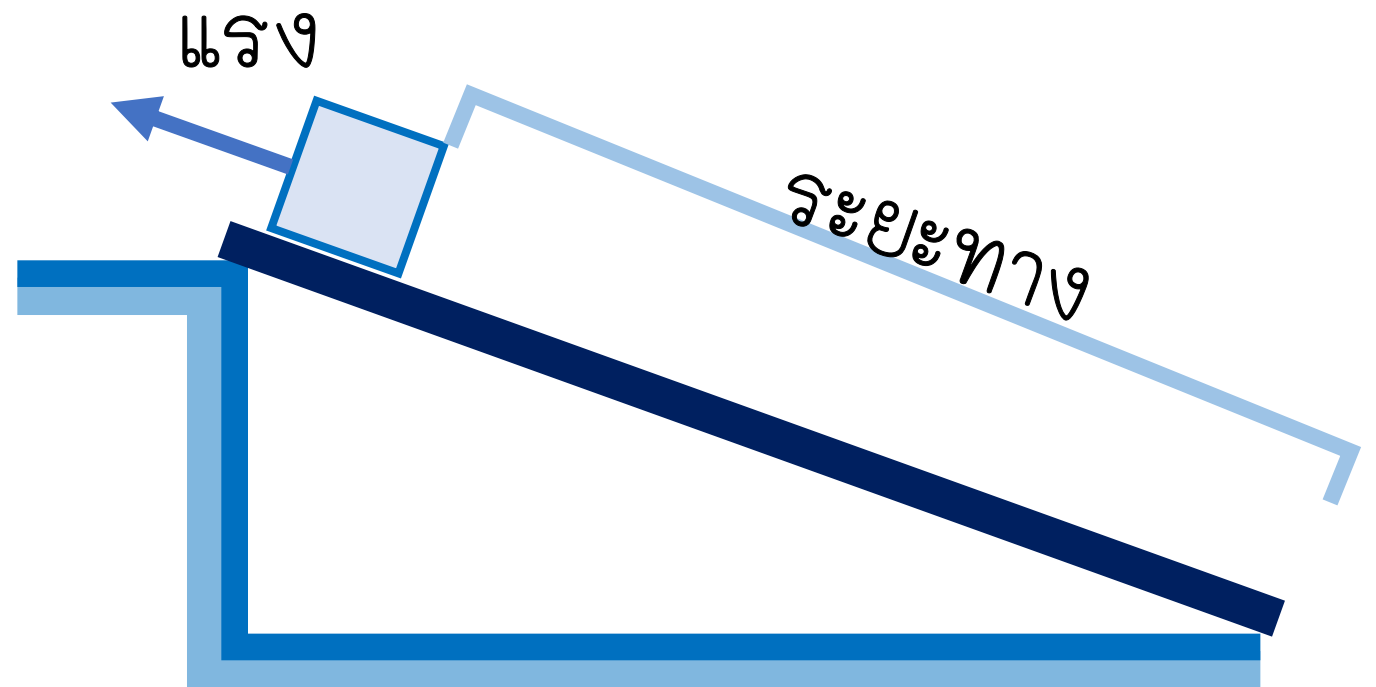
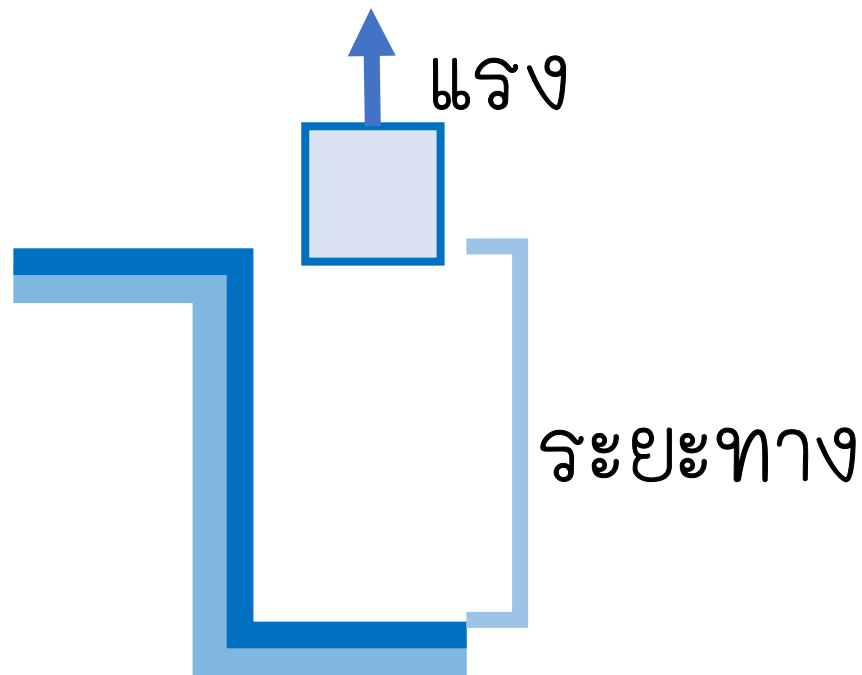
เนื่องจากงานในการลากวัตถุเท่ากับงานในการยกวัตถุขึ้นตรง ๆ
และแรงที่ใช้ลากวัตถุน้อยกว่าแรงที่ใช้ยกวัตถุ



พื้นเอียง

ดังนั้น พื้นเอียงจึงเป็นเครื่องกลที่ช่วยผ่อนแรง

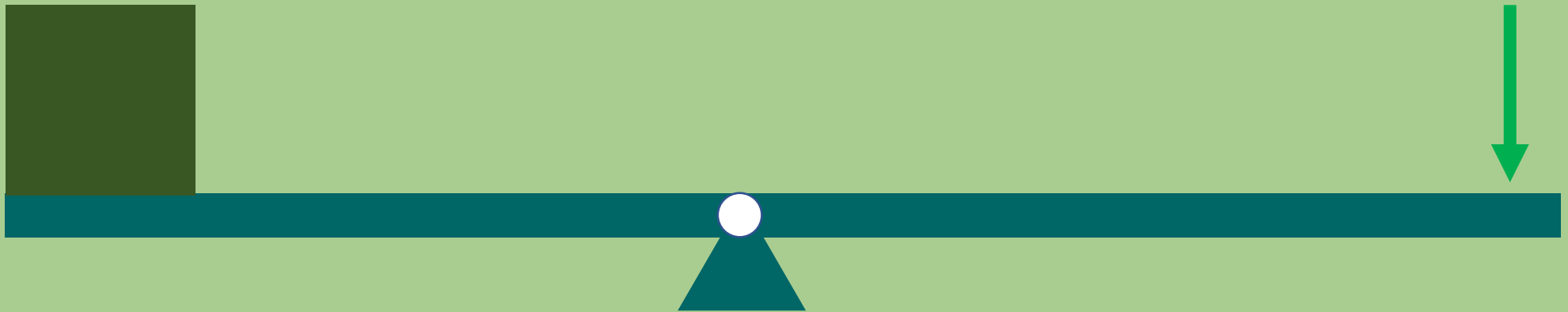
ในการยกวัตถุ



“

कारण

”



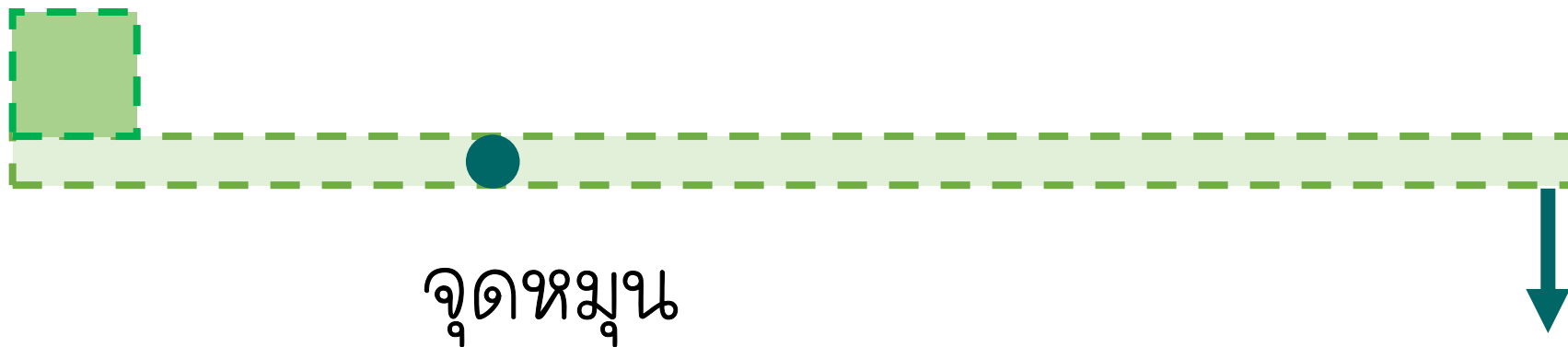
คาน

มีหลักการทำงานโดยออกแรงที่ปลายด้านหนึ่งเพื่อให้
วัตถุที่ปลายอีกด้านหนึ่งเคลื่อนที่



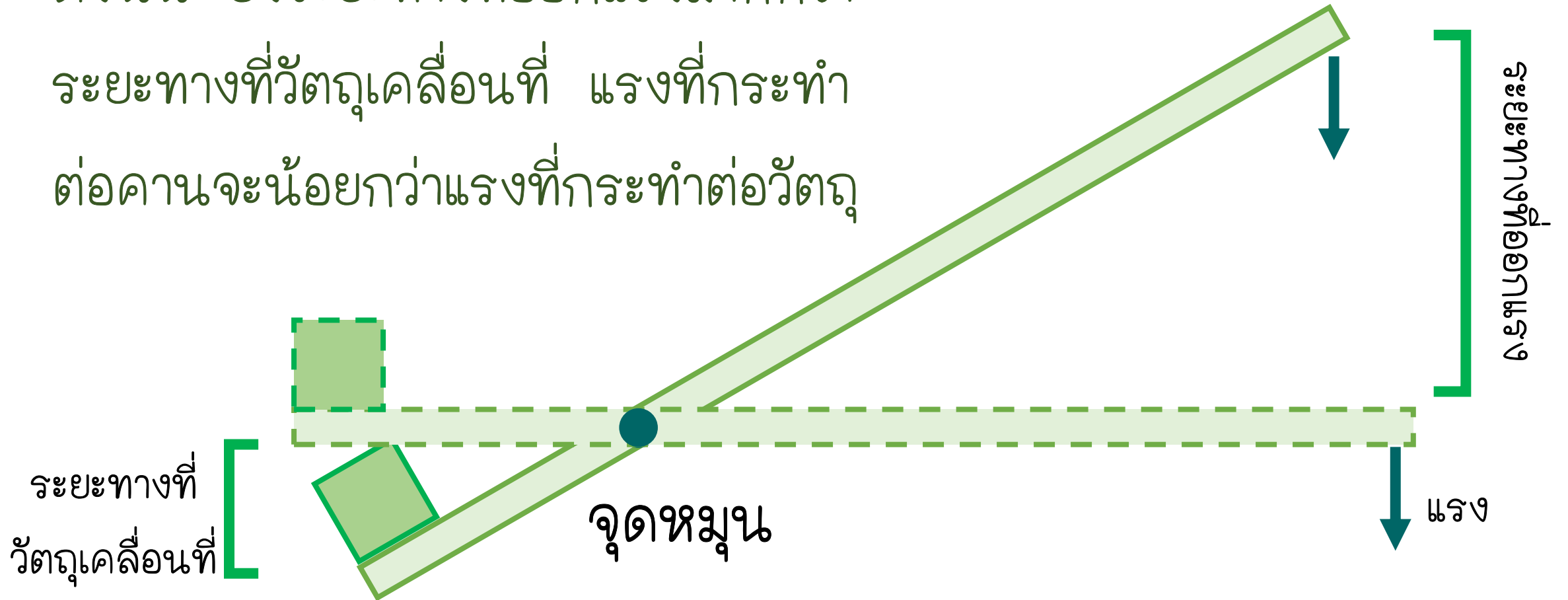
คาน

งานที่ให้แก่คานตรงด้านที่ออกแรงจะเท่ากับงานที่ได้
จากคานด้านที่วัตถุเคลื่อนที่



คาน

ดังนั้น ยิ่งระยะทางที่ออกแรงมากกว่า ระยะทางที่วัตถุเคลื่อนที่ แรงที่กระทำ ต่อคานจะน้อยกว่าแรงที่กระทำต่อวัตถุ



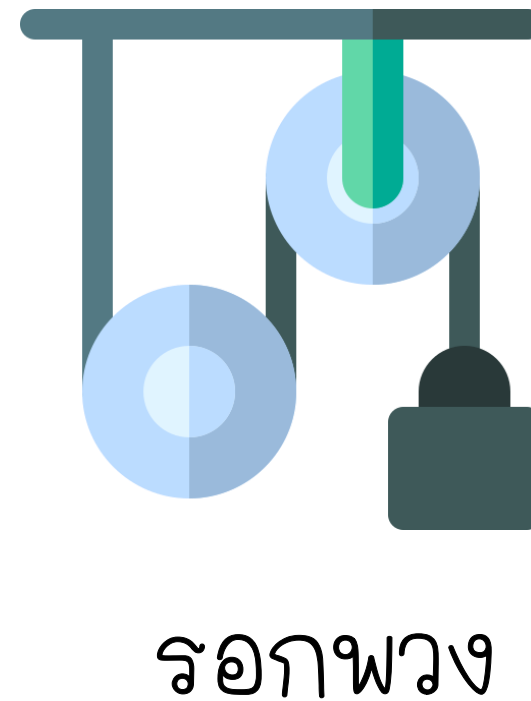
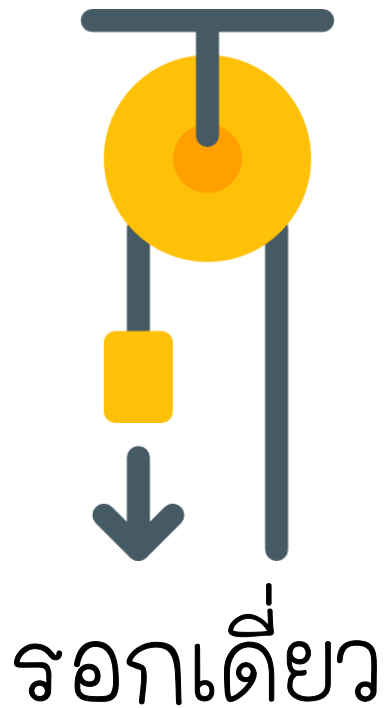


“

son,”

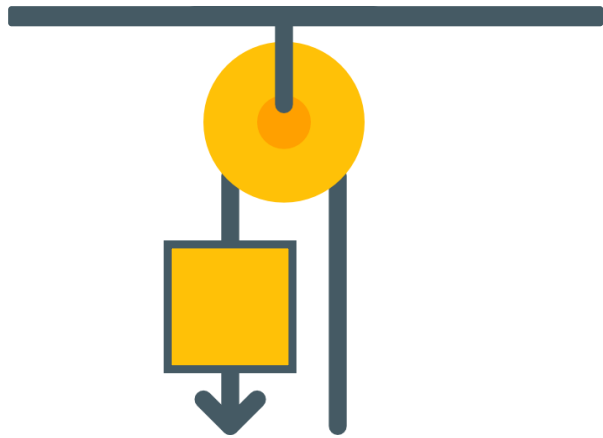
รอก

รอกมี 2 ประเภท คือ รอกเดี่ยวและรอกพวง

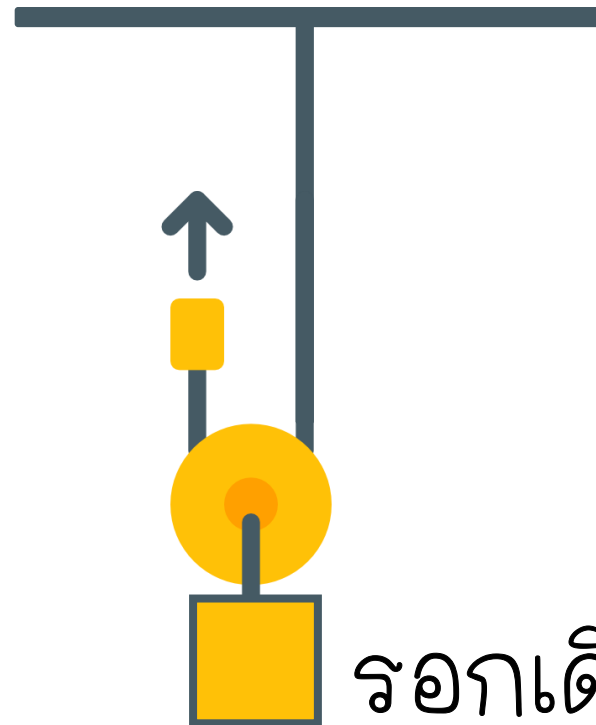


รอก

รอกเดี่ยวมี 2 แบบ คือ รอกเดี่ยวตายตัวและรอกเดี่ยวเคลื่อนที่



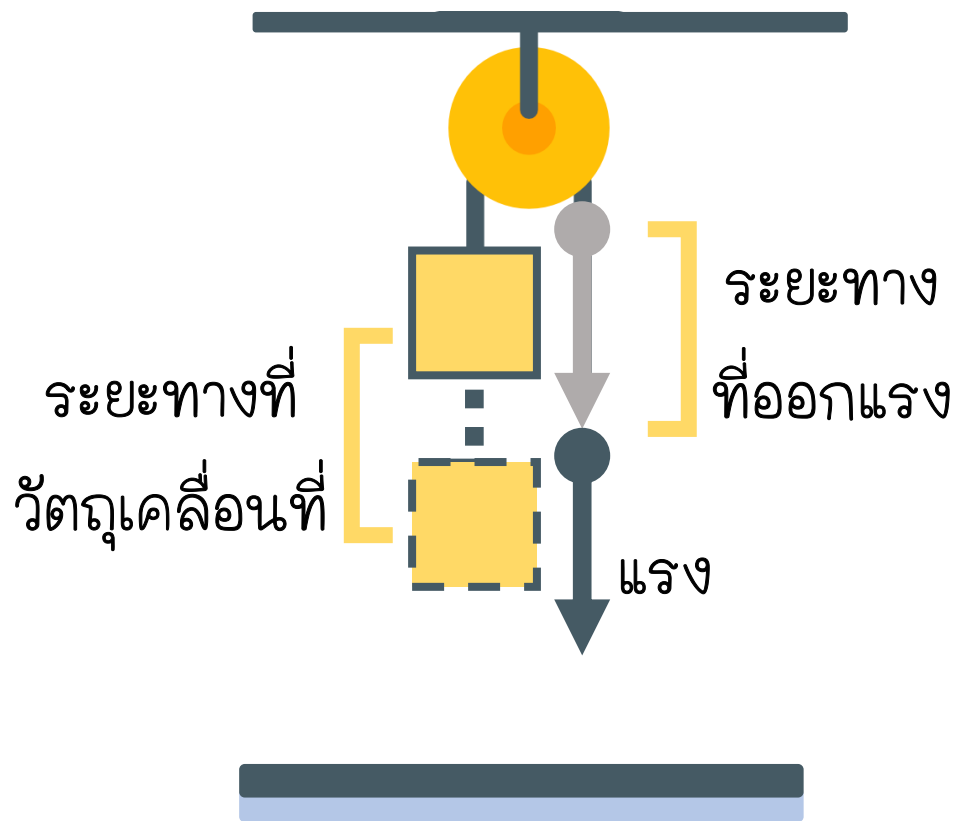
รอกเดี่ยวตายตัว



รอกเดี่ยวเคลื่อนที่

รอก

รอกเดี่ยวตายตัว



เมื่อดึงเชือกให้เคลื่อนที่ลงด้วย
ระยะทางค่าหนึ่ง วัตถุจะ
เคลื่อนที่ขึ้นด้วยระยะทางที่เท่ากัน
แรงที่กระทำต่อวัตถุจะ
เท่ากับน้ำหนักของวัตถุ

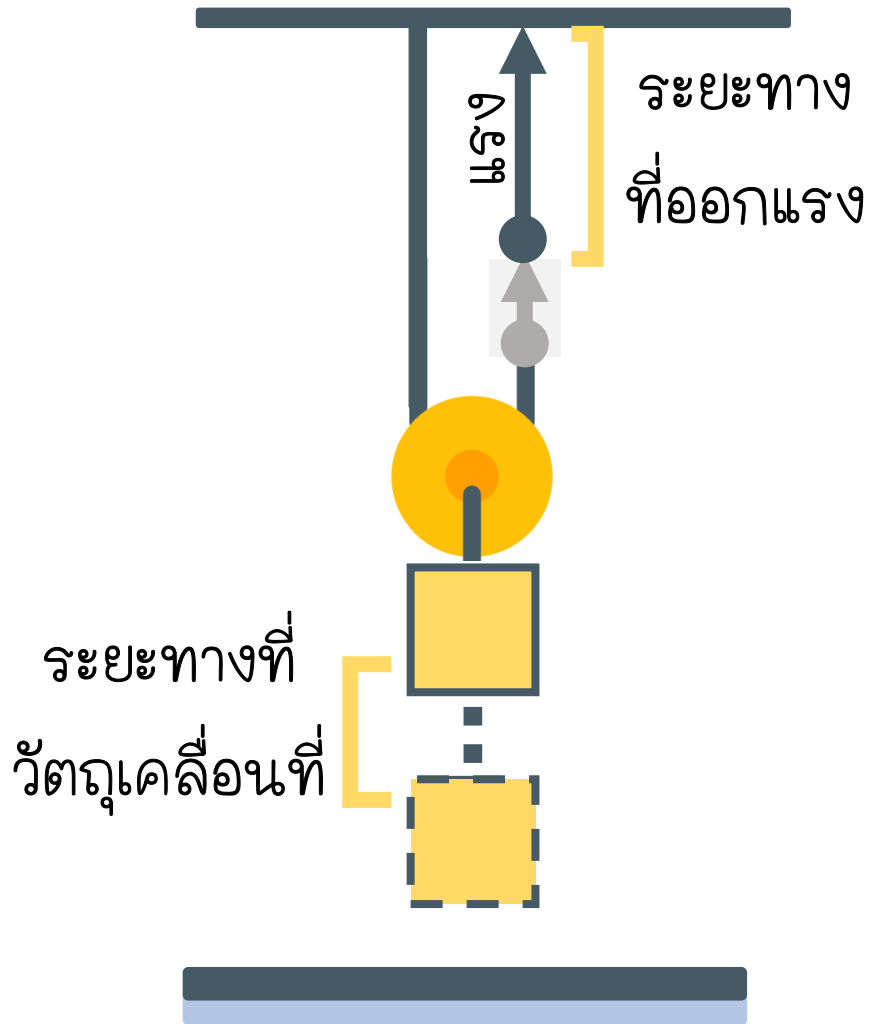
รอก

รอกเดี่ยวตายตัว



รอกเดี่ยวตายตัวจึง
ไม่ช่วยผ่อนแรง

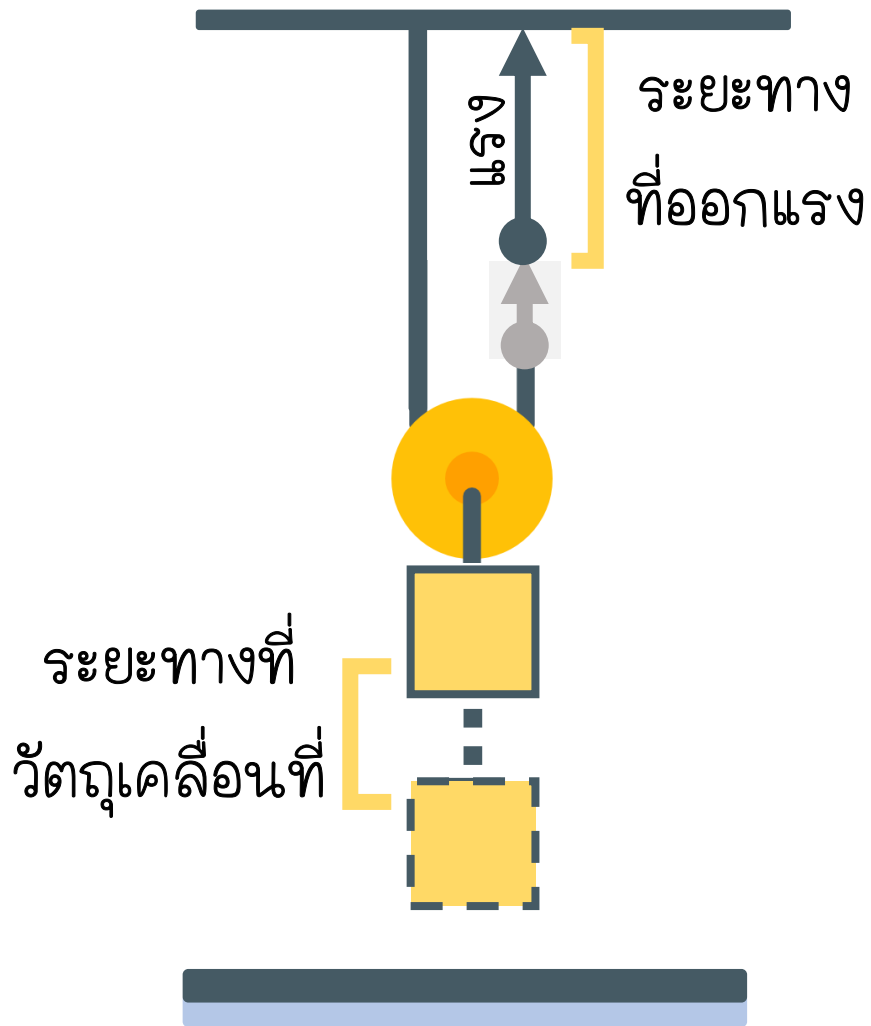
รอกเดี่ยวเคลื่อนที่



รอก

เมื่อดึงเชือกให้เคลื่อนที่ลงด้วย
ระยะทางค่าหนึ่ง พบว่ามีระยะทางที่
ออกแรงมากกว่าระยะทางที่วัตถุ
เคลื่อนที่ **แรงที่กระทำต่อวัตถุ**
จึงน้อยกว่าน้ำหนักของวัตถุ

รอกเดี่ยวเคลื่อนที่



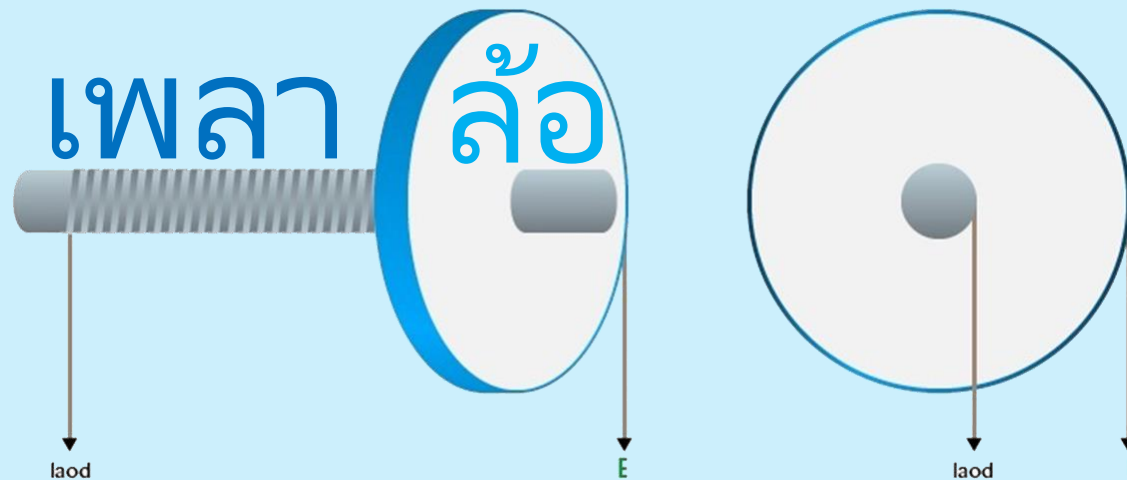
รอก

รอกเดี่ยวเคลื่อนที่จึงสามารถช่วยผ่อนแรงได้

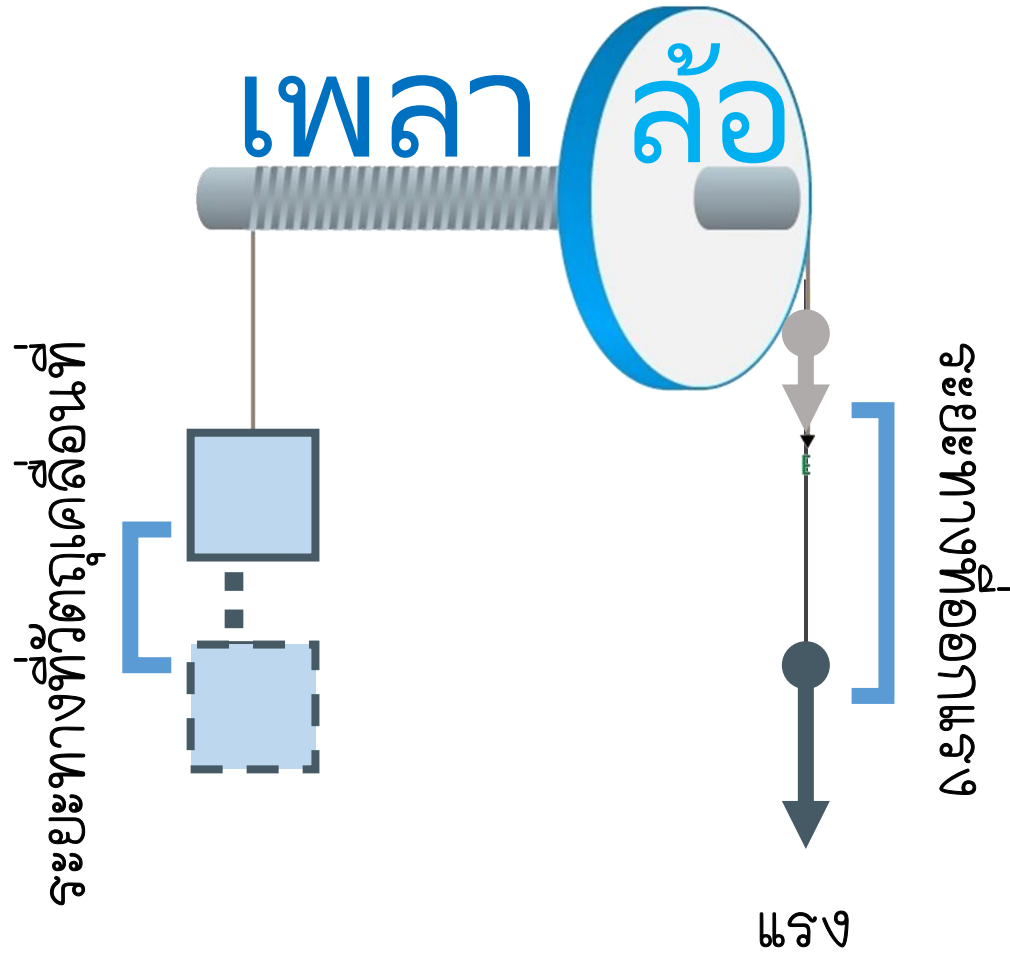
“

ล้อและเพลา

”

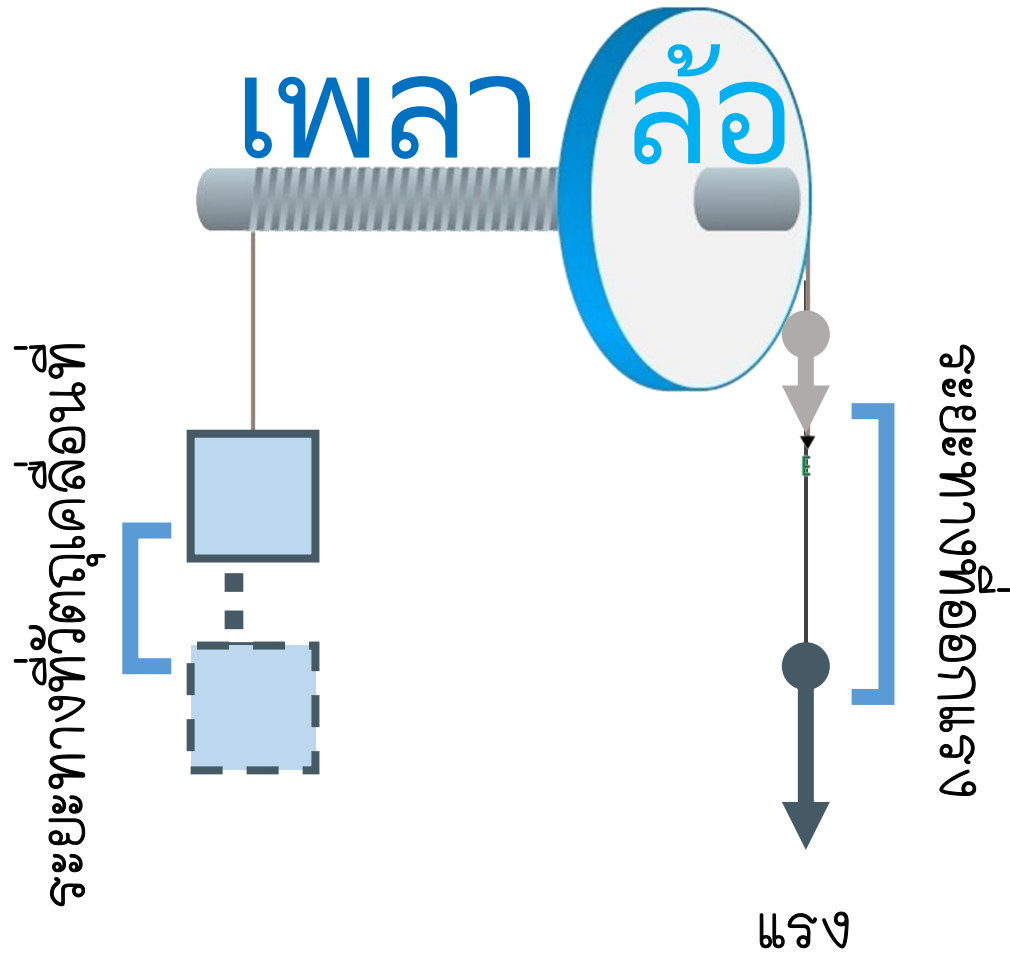


ล้อและเพลลา



เมื่อออกแรงกระทำต่อล้อให้
หมุนก็จะทำให้เพลลาหมุน
พร้อมกันและทำให้วัตถุที่ติด
กับเพลลาเคลื่อนที่ไปด้วย

ล้อและเพลลา

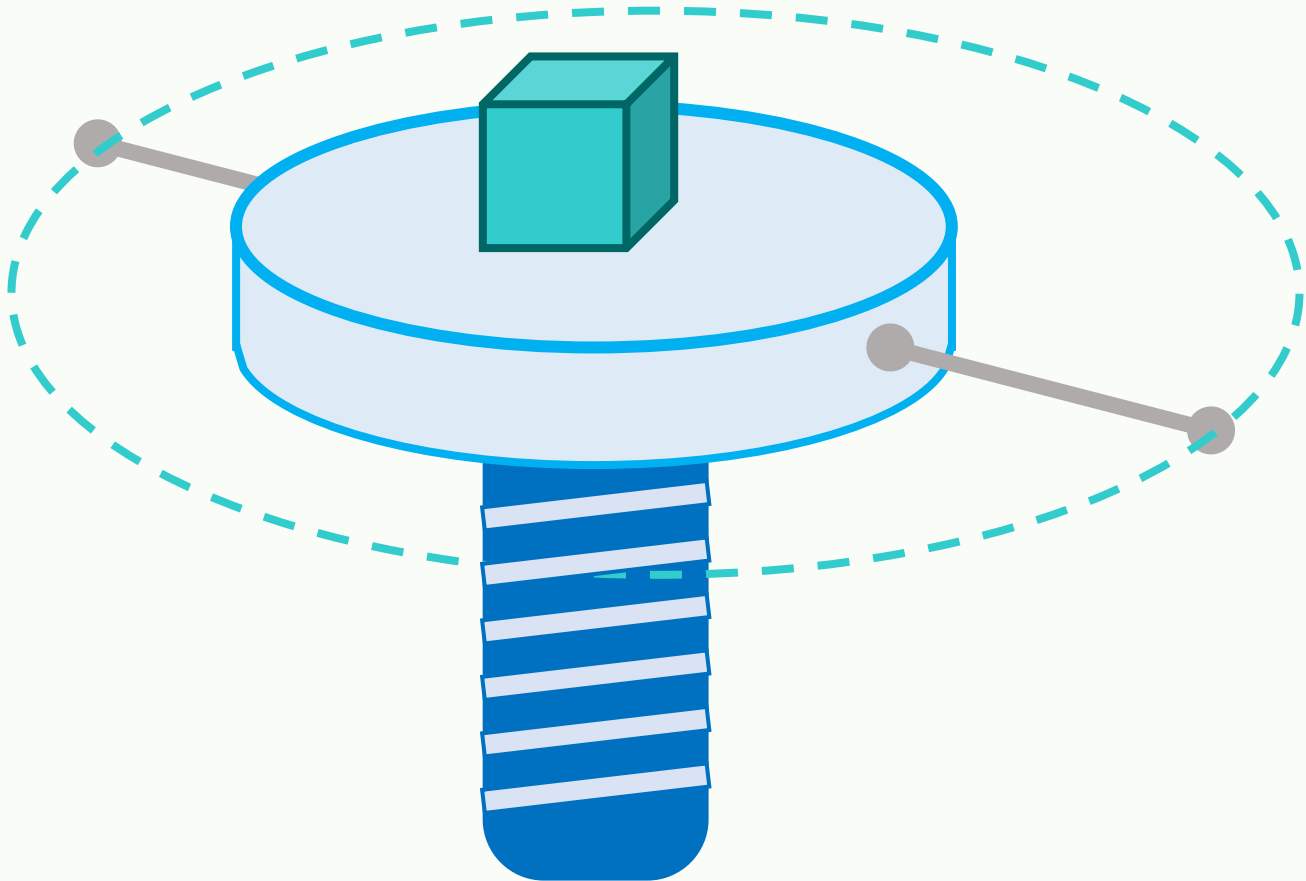


เนื่องจากความยาวเส้นรอบวงของล้อมากกว่าเพลลา ทำให้ระยะทางที่ออกแรงมากกว่าระยะทางที่วัตถุเคลื่อนที่ จึงทำให้แรงที่กระทำต่อล้อน้อยกว่าเพลลา

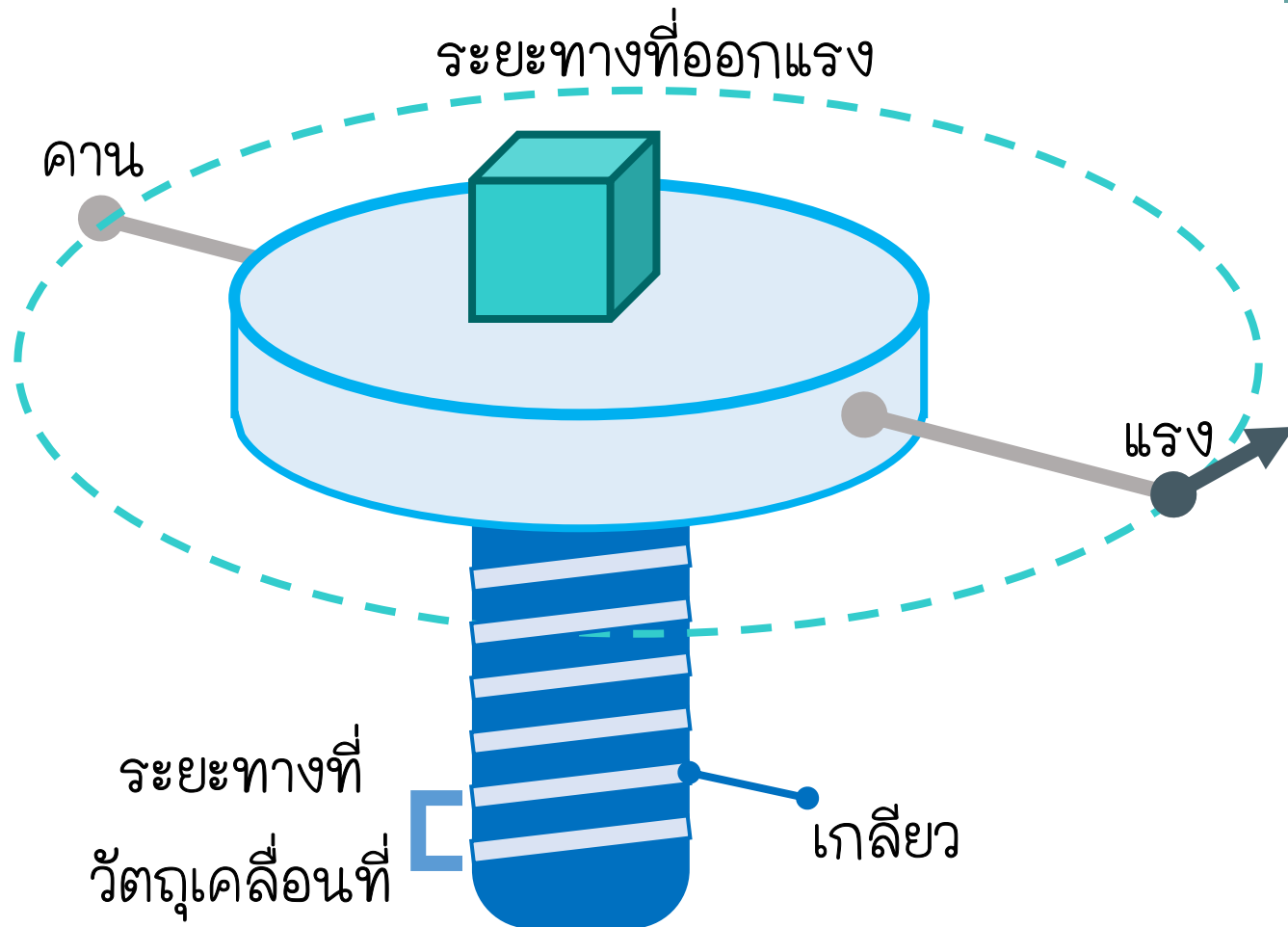
“

សក្ខី

”

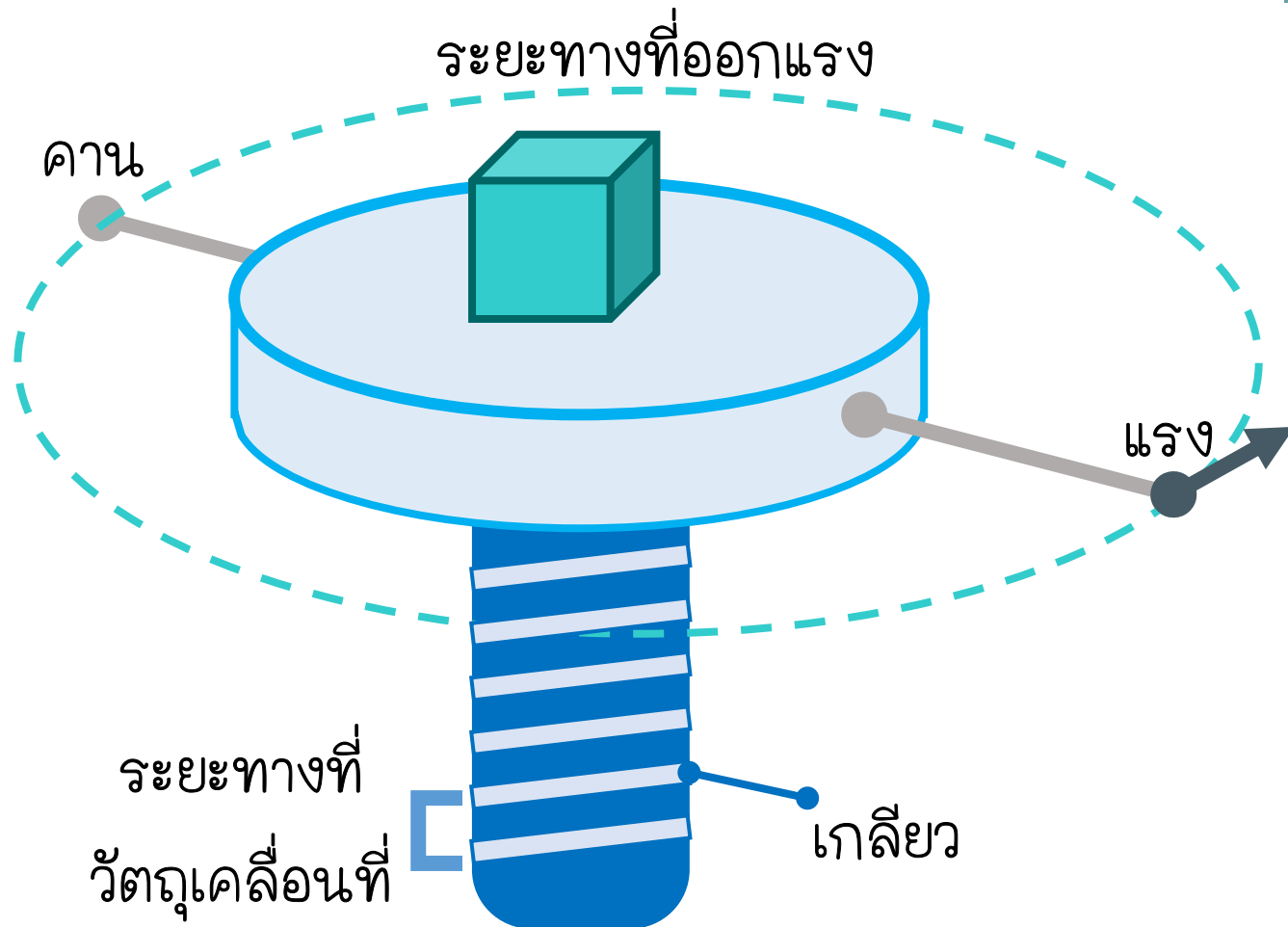


สลกรู



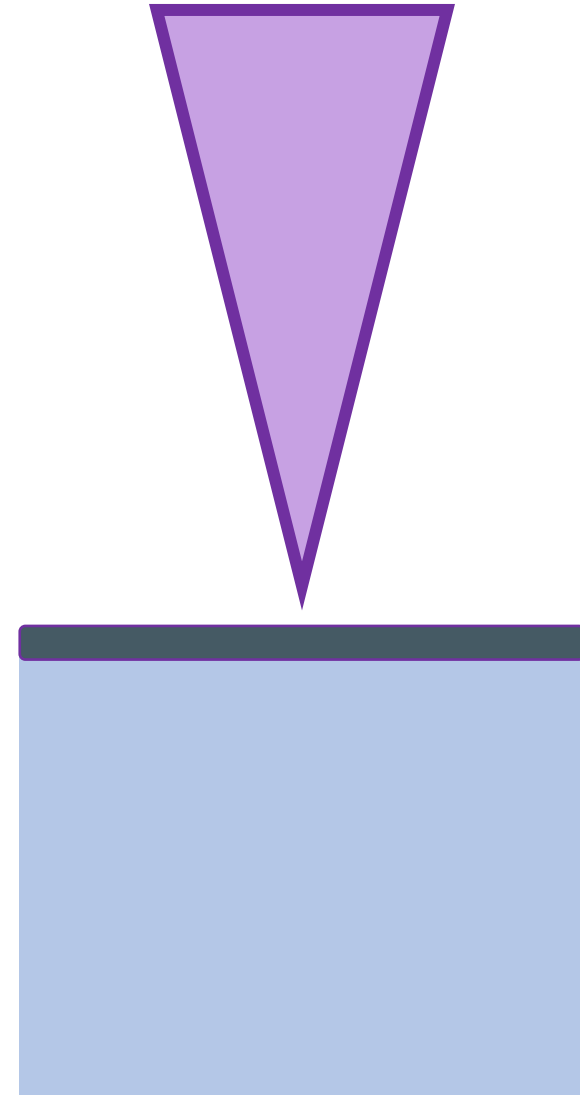
สลกรูเป็นเครื่องกลที่ออกแรงปลายคานเพื่อทำให้เกลียวหมุน เมื่อหมุนครบ 1 รอบ จะทำให้เกลียวหมุนได้ 1 รอบ

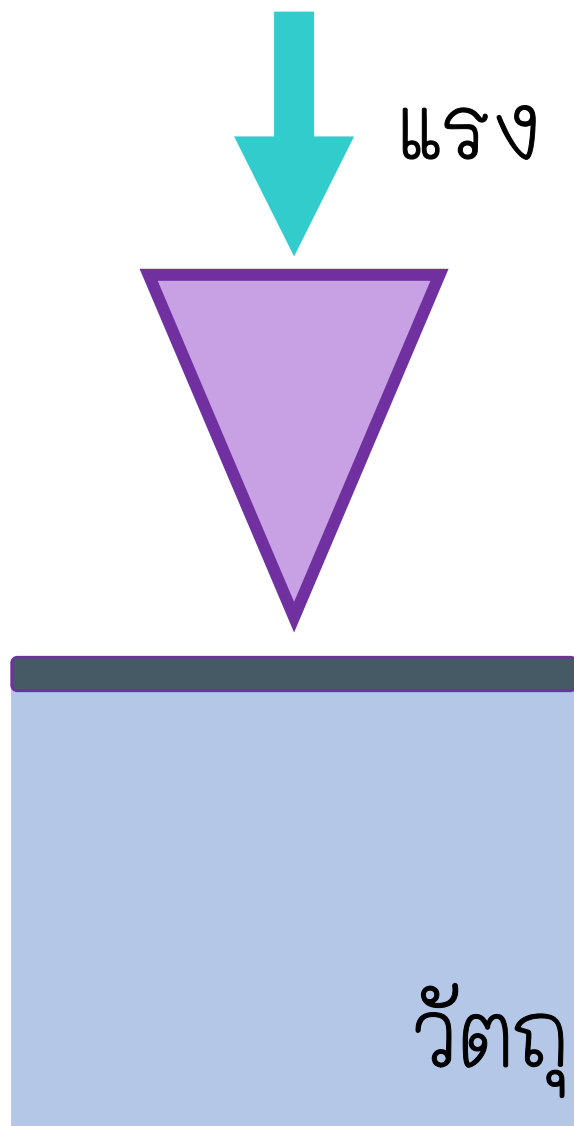
สกรู



ซึ่งจะทำให้สกรูเคลื่อนที่ขึ้นหรือลงได้ 1 ระยะทางเกลียว เนื่องจากคานมีความยาวมากกว่าระยะเกลียว ดังนั้นแรงที่กระทำต่อคานจึงน้อยกว่าแรงที่ได้จากสกรู

“
i
am
”

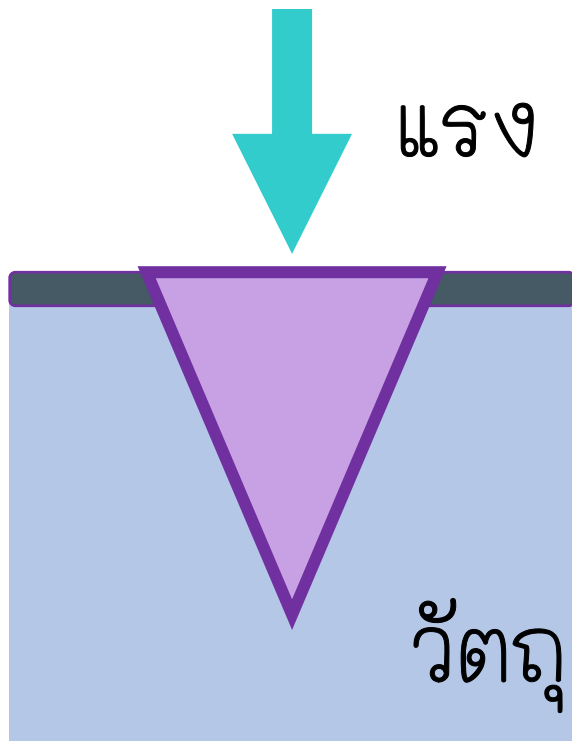




ลิ่ม

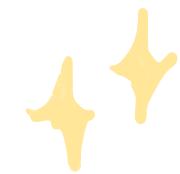
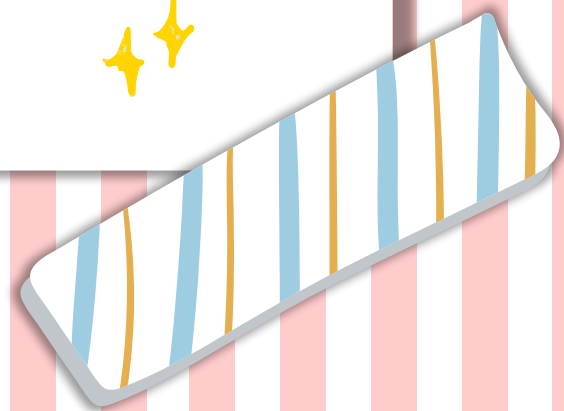
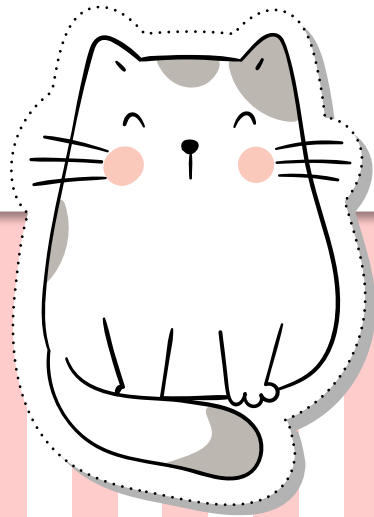
ลิ่มมีลักษณะเป็นสามเหลี่ยม
ใช้สำหรับแยกวัตถุออกจากกัน
โดยออกแรงที่ฐานสามเหลี่ยม
ให้ลิ่มเข้าไปในเนื้อวัตถุแล้วทำให้
วัตถุแยกออกจากกัน

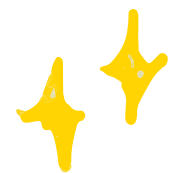
ลิ่ม



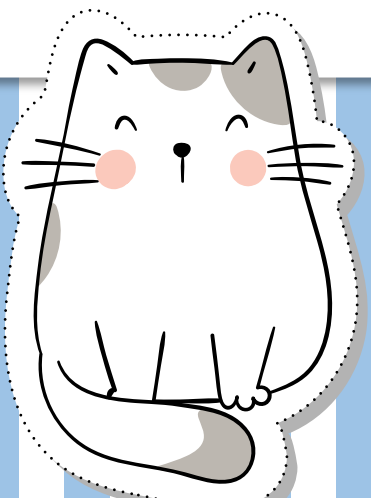
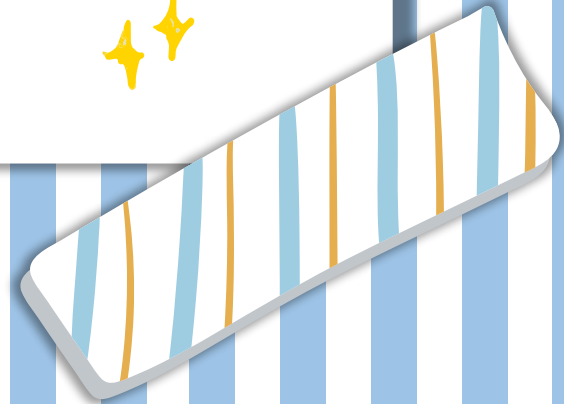
ยิ่งลิ่มมีความสูงของสามเหลี่ยม
มาก ๆ ก็จะทำให้ระยะทางใน
การออกแรงมาก และช่วยผ่อน
แรงในการแยกวัตถุได้มาก

บทเรียนครั้งต่อไป

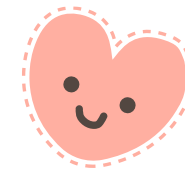




เครื่องกลอย่างง่าย (6)



สิ่งที่ต้องเตรียม



ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง เครื่องกลอย่างง่ายทำงานอย่างไร



ใบงานที่ 1 เรื่อง เครื่องกลอย่างง่ายทำงานอย่างไร



ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง เครื่องกลอย่างง่าย



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

