

# รายวิชา วิทยาศาสตร์

## รหัสวิชา ว22102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

การคำนวณเกี่ยวกับพลังงาน  
ศักย์โน้มถ่วงและพลังงานจลน์

ผู้สอน : นายอรรถชัย ศิริวัฒน์ศักดิ์นา

# เรื่อง

การคำนวณเกี่ยวกับพลังงาน  
ศักย์โน้มถ่วงและพลังงานจลน์

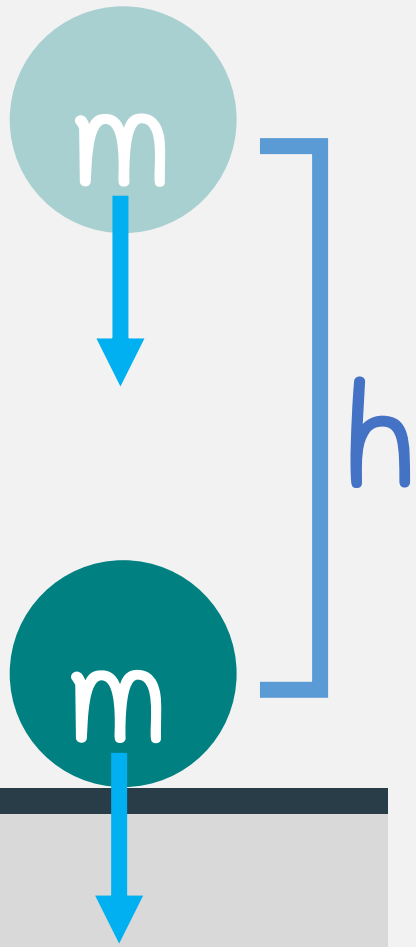




## จุดประสงค์

นักเรียนสามารถคำนวณเกี่ยวกับ  
พลังงานศักย์โน้มถ่วงและพลังงานจลน์ได้

# พลังงานศักย์โน้มถ่วง



$$E_p = mgh$$

เมื่อ  $m$  แทน มวลของวัตถุ

มีหน่วยเป็นกิโลกรัม (kg)

$g$  แทน ความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วงของ  
โลก ( $9.8 \text{ m/s}^2$ )

$h$  แทน ระยะหรือความสูงจากระดับอ้างอิง  
มีหน่วยเป็นเมตร (m)





1

กาต้วนหนึ่งมีมวล 40 กรัม อยู่สูงจากพื้น  
40 เซนติเมตร จะมีพลังงานศักย์โน้มถ่วงเท่าใด





2

น้ำ 1 ตัน อยู่ในถังสูง 50 เมตร จงหาพลังงาน  
ศักย์ของน้ำ





3

ตุ้มตอกเสาเข็มหนัก 100 กิโลกรัมอยู่สูงจากหัวเสา  
10 เมตร จงหาว่าตุ้มมีพลังงานศักย์เท่าใด



4

กล่องใบหนึ่งมีมวล 2 กิโลกรัม อยู่สูงจากพื้นเป็น  
ระยะทาง 2 เมตร จงหาว่ามีพลังงานศักย์เท่าใด







5

มะพร้าวลูกหนึ่งมีมวล 1.5 กิโลกรัม อยู่บนต้นซึ่ง  
สูงจากพื้นดิน 6 เมตร จงหาว่ามีพลังงานศักย์  
เท่าใด

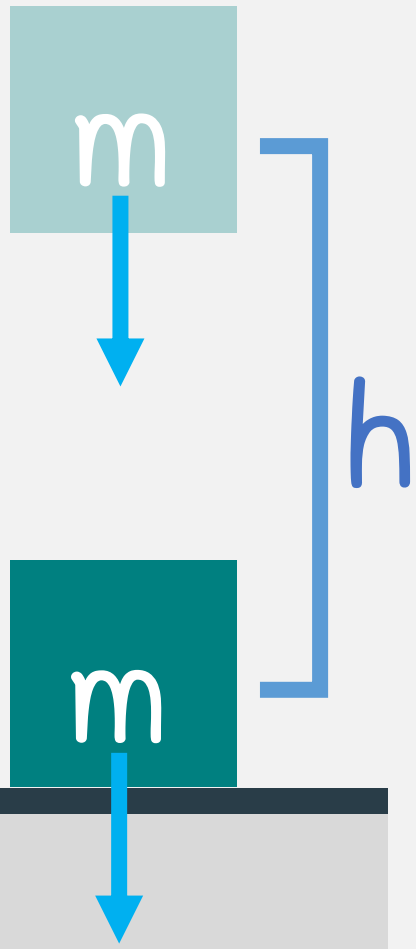


6

มั่งคุดลูกหนึ่งมีมวล 30 กรัม อยู่บนต้นซึ่งสูงจาก  
พื้น 3.5 เมตร จงหาว่ามั่งคุดนี้มีพลังงานศักย์  
เท่าใด



# ลองคิดดู



ลิฟท์ขนสินค้าตัวหนึ่งบรรทุกสินค้ามี  
น้ำหนักรวม 1,000 กิโลกรัม เคลื่อนที่  
จากชั้นล่างขึ้นไป ชั้นที่ 3 ซึ่งสูงจากพื้น  
10 เมตร จะมีพลังงานศักย์โน้มถ่วงเท่าใด

# พลังงานจลน์



$$E_k = \frac{1}{2}mv^2$$

เมื่อ  $m$  แทน มวลของวัตถุ มีหน่วยเป็นกิโลกรัม (kg)

$v$  แทน ความเร็วของวัตถุ มีหน่วยเป็นเมตรต่อวินาที (m/s)





1

จงคำนวณหาพลังงานจลน์ของรถคันหนึ่งที่มีมวล  
2,000 กิโลกรัม และมีอัตราเร็ว 20 เมตร/วินาที





2

รถยนต์คันหนึ่งมวล 1,000 กิโลกรัม วิ่งด้วย  
อัตราเร็ว 20 เมตร/วินาที จงหาพลังงานจลน์ของ  
รถขณะวิ่ง





3

รถยนต์มวล 1,200 กิโลกรัม

แล่นด้วยความเร็ว 90 กิโลเมตร/ชั่วโมง

จงหาพลังงานจลน์





4

ลูกปืนมวล 30 กรัม ออกจากปากกระบอกปืนด้วย  
อัตราเร็ว 500 เมตร/วินาที จงหาว่าขณะออกจาก  
ปากกระบอกปืนมีพลังงานจลน์เท่าใด







5

ปล่อยก้อนหินมวล 0.5 กิโลกรัม ตกจากยอดตึก  
แห่งหนึ่ง เมื่อก้อนหินอยู่ในตำแหน่งสูงจากพื้น  
10 เมตร มีความเร็ว 10 เมตร/วินาที  
จงหาพลังงานจลน์ของก้อนหิน  
ณ ตำแหน่งดังกล่าว



6

รถยนต์คันหนึ่งมีมวล 1,200 กิโลกรัม  
เคลื่อนที่ด้วยอัตราเร็ว 20 เมตร/วินาที  
ถ้าคนขับเร่งเครื่องยนต์จนทำให้รถยนต์มีอัตราเร็ว  
เพิ่มขึ้นเป็น 50 เมตร/วินาที พลังงานจลน์ของรถ  
เปลี่ยนแปลงอย่างไร

