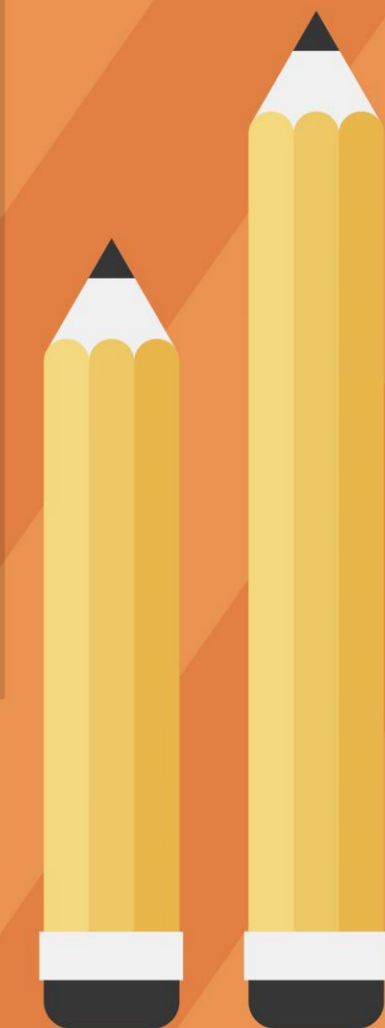


# มวอลละนะน้ำหนัก



## มวลและน้ำหนัก

### แรง มวล และการเปลี่ยนความเร็ว

เมื่อเราออกแรงกระทำต่อวัตถุ มีผลทำให้วัตถุเคลื่อนที่เร็วขึ้น หรือเคลื่อนที่ช้าลง หรืออาจทำให้เปลี่ยนทิศทางในการเคลื่อนที่

## มวลและน้ำหนัก

### แรง มวล และการเปลี่ยนความเร็ว

**แรง คือ** อำนาจที่ใช้ในการเปลี่ยนความเร็วของวัตถุ

## มวลและน้ำหนัก

### แรง มวล และการเปลี่ยนความเร็ว

เมื่อออกแรงขนาดเท่ากันกระทำต่อวัตถุที่มีมวลต่างกัน

วัตถุที่มีมวลมากกว่า มีความเร็วเปลี่ยนแปลง.....

วัตถุที่มีมวลน้อยกว่า มีความเร็วเปลี่ยนแปลง.....

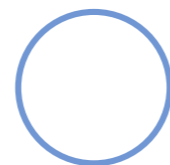
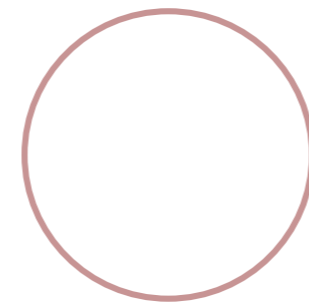
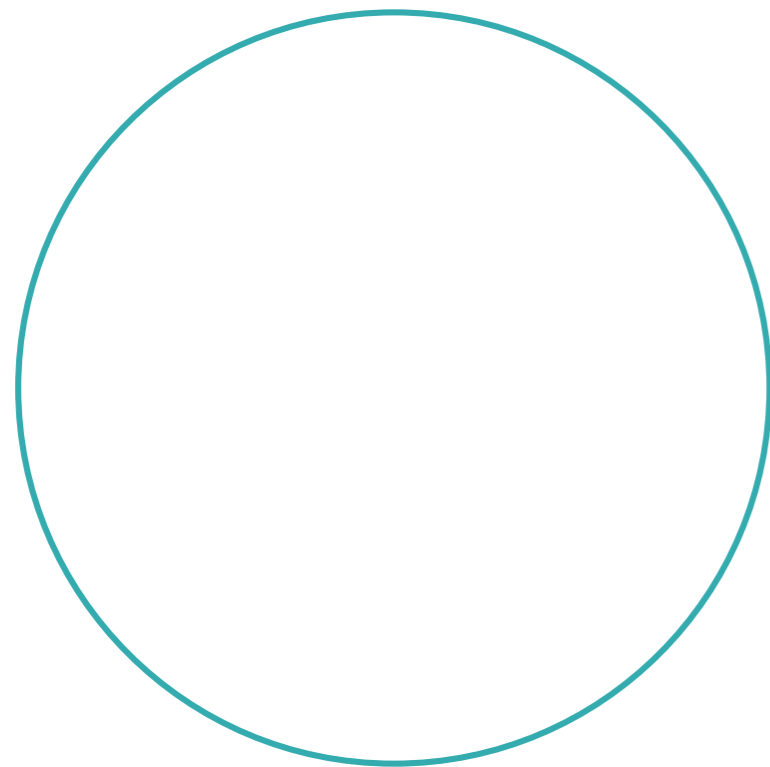
## มวลและน้ำหนัก

### แรง มวล และการเปลี่ยนความเร็ว

**มวล คือ ปริมาณต้านการเปลี่ยนความเร็ว**

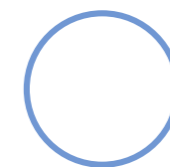
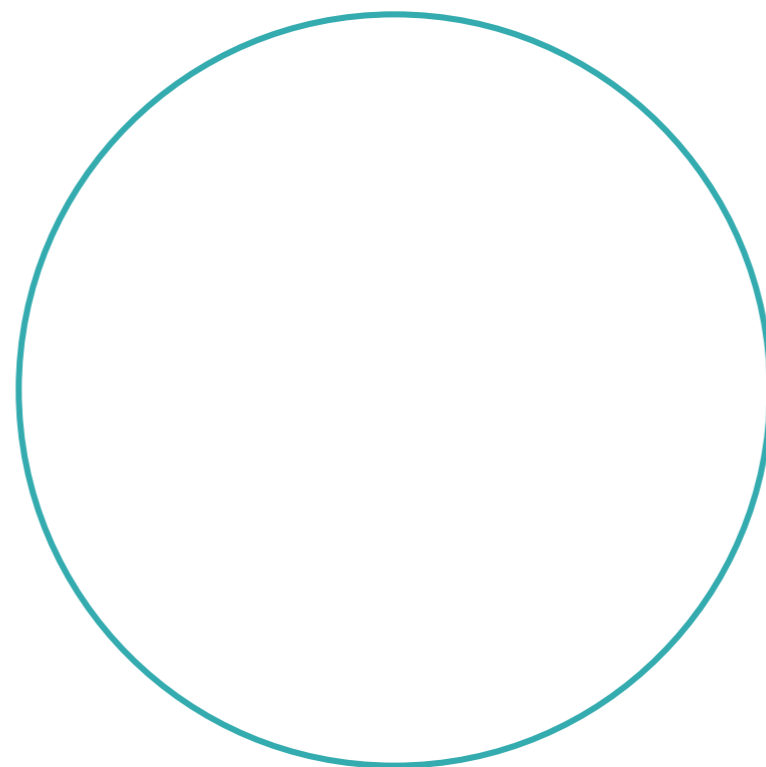
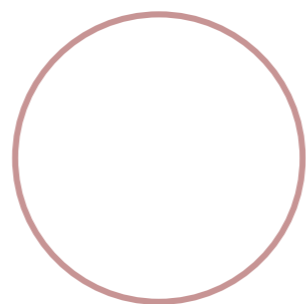
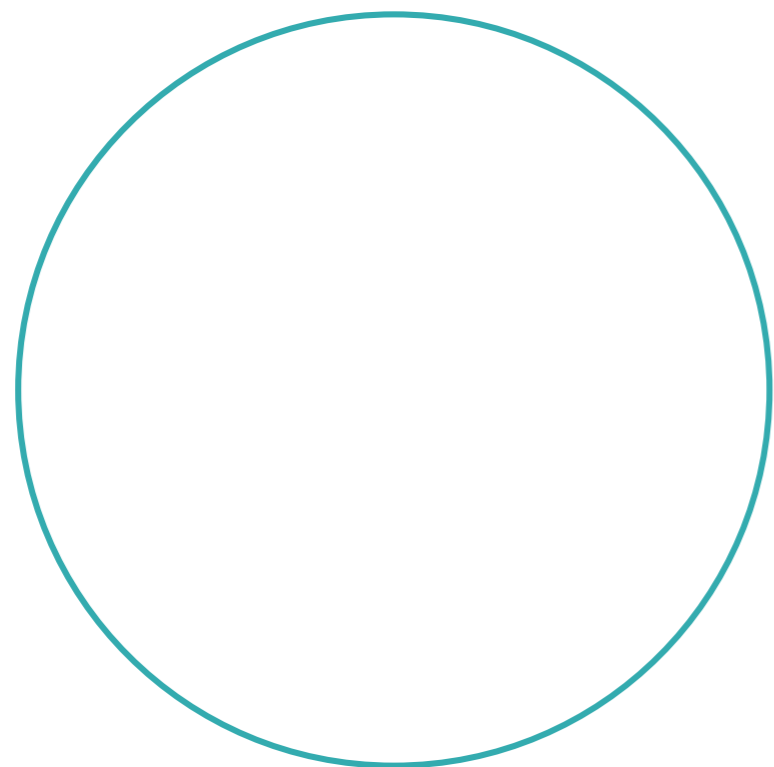
# มวลและน้ำหนัก

## แรงดึงดูดระหว่างมวล



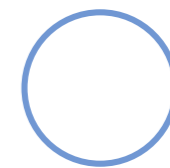
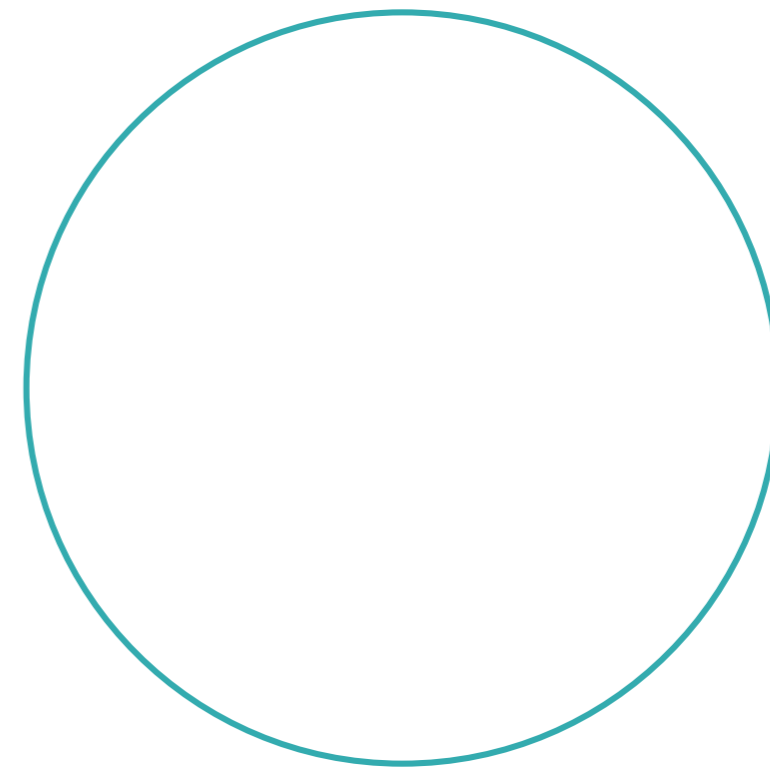
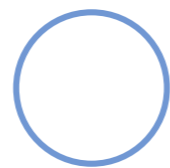
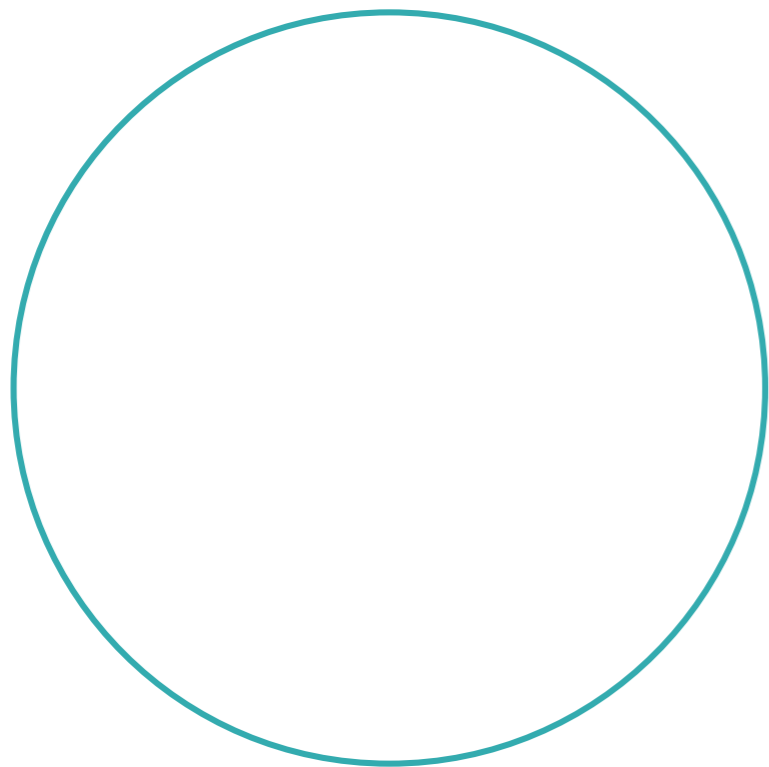
## มวลและน้ำหนัก

แรงดึงดูดระหว่างมวล (ระยะห่างเท่ากัน)



## มวลและน้ำหนัก

แรงดึงดูดระหว่างมวล (มวลเท่ากัน)





## มวลาและน้ำหนัก

### แสงต้งตุดระหว่งมวลา

วัตถุต่าง ๆ ตกลงสู่พื้นโลก

วัตถุต่าง ๆ โคจรรอบโลก

ดาวเคราะห์ต่าง ๆ โคจรรอบดวงอาทิตย์

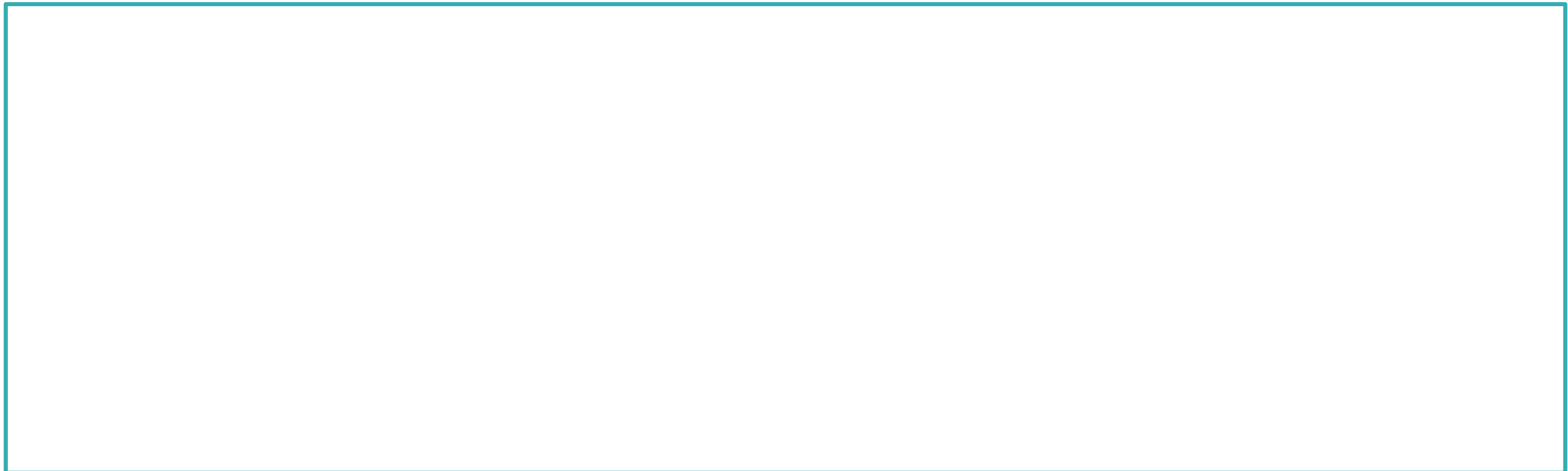
ดวงอาทิตย์และดาวฤกษ์ต่าง ๆ โคจรรอบกาแล็กซี

## มวลและน้ำหนัก

**แรงดึงดูดที่โลกกระทำต่อเรา**

**กำหนด มวล 48 กิโลกรัม**

**และ สนามโน้มถ่วงที่ผิวโลก 10 นิวตันต่อกิโลกรัม**



## มวลและน้ำหนัก

**แรงดึงดูดที่ดวงดาวกระทำต่อวัตถุ**

**กำหนด มวล 48 กิโลกรัม**

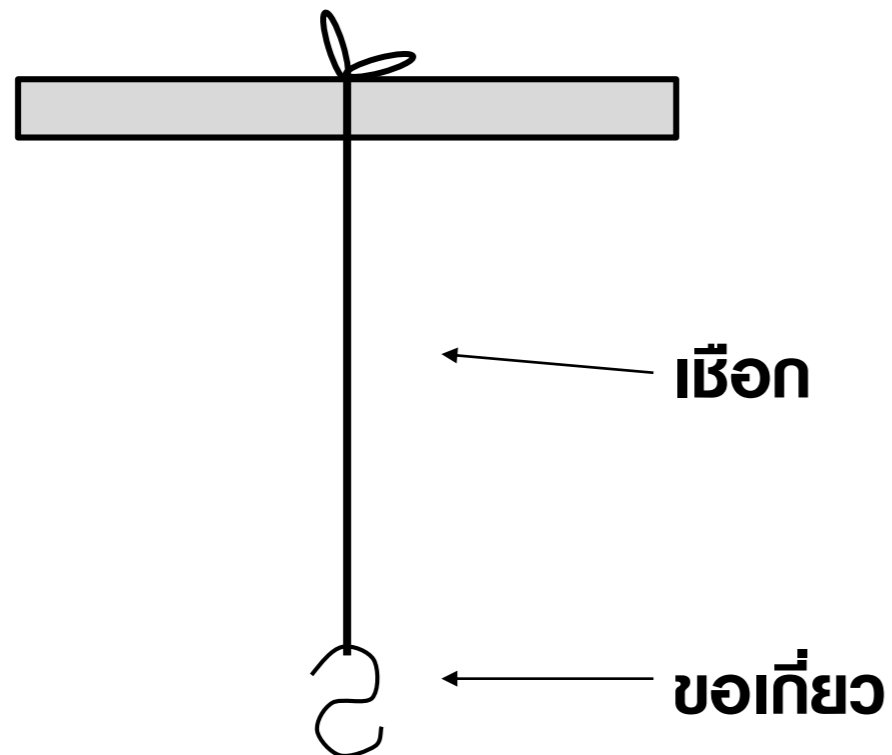
**สนามโน้มถ่วงที่ผิวโลก 10 นิวตันต่อกิโลกรัม**

**และ สนามโน้มถ่วงที่ผิวดวงจันทร์ 10/6 นิวตันต่อกิโลกรัม**

# มวลและน้ำหนัก

## ตัวอย่าง 1

ทดสอบสมบัติของเชือก 4 ชนิด  
โดยผูกเชือกแต่ละชนิดเข้ากับคานไม้  
ตั้งภาพ



จากนั้นนำตุ้มน้ำหนักที่มีมวล 1 กิโลกรัม มาแขวน  
ที่ขอเกี่ยวของเชือกแต่ละเส้น แล้วเพิ่มตุ้มน้ำหนัก  
ทีละ 1 กิโลกรัม สังเกตและบันทึกมวลของตุ้มน้ำหนัก  
ที่เริ่มทำให้เชือกขาด ใต้ตาราง

ชนิดของเชือก	มวลของตุ้มน้ำหนักที่เริ่มทำให้เชือกขาด (กิโลกรัม)
A	3
B	5
C	4
D	6

## มวลและน้ำหนัก

ตัวอย่าง 1 (ต่อ)

ถ้าต้องการนำเชือกไปแขวนวัตถุมวล 5 กิโลกรัม โดยที่เชือกไม่ขาด

ควรเลือกเชือกชนิดใด

1. เชือก A

2. เชือก B

3. เชือก C

4. เชือก D

## มวลและน้ำหนัก

### ตัวอย่าง 2

ແຕງຄຸຕີມີມວນ 19 ກິໂລກຣັມ ສັມສຸມມີມວນ 32 ກິໂລກຣັມ ຖືກສມຮາຍຟລັກ ດ້ວຍແຮງບນາດເທ່່າກັນ ຂ້ອໃຕຕ່ອໄປນັກລ່າວຖືກຕ້ອງ

1. ແຕງຄຸຕີກະເຕີນອອກໄປເຣີວກວ່າສັມສຸມ ເພຣະມີມວນມາກກວ່າ
2. ສັມສຸມກະເຕີນອອກໄປເຣີວກວ່າແຕງຄຸຕີ ເພຣະມີມວນມາກກວ່າ
3. ແຕງຄຸຕີກະເຕີນອອກໄປເຣີວກວ່າສັມສຸມ ເພຣະມີມວນນ້ອຍກວ່າ
4. ສັມສຸມກະເຕີນອອກໄປເຣີວກວ່າແຕງຄຸຕີ ເພຣະມີມວນນ້ອຍກວ່າ



# มวลและน้ำหนัก

## แรง มวลและการเปลี่ยนความเร็ว

**ISSV** คือ **อำนาจที่ใช้ในการเปลี่ยนความเร็วของวัตถุ**  
เมื่อออกแรงกับวัตถุ วัตถุอาจเคลื่อนที่เร็วขึ้น  
เคลื่อนที่ช้าลง หรือ เปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนที่

หากออกแรงขนาดเท่ากันกระทำต่อวัตถุที่มีมวลต่างกัน  
วัตถุที่มีมวลมากกว่า **มีความเร็วเปลี่ยนแปลงน้อย**  
วัตถุที่มีมวลน้อยกว่า **มีความเร็วเปลี่ยนแปลงมาก**

**มวล** คือ ปริมาณต้านการเปลี่ยนความเร็ว  
มีหน่วยเป็นกรัมหรือกิโลกรัม

## แรงดึงดูดระหว่างมวล

- **แรงโน้มถ่วง** เป็นแรงดึงดูดที่มวลของโลกกระทำกับมวลของวัตถุ ซึ่งจะดึงดูดวัตถุให้ตกลงสู่ผิวโลก ทำให้วัตถุมีน้ำหนัก โดยน้ำหนักของวัตถุที่ผิวโลกหรือระดับน้ำทะเล มีค่าเท่ากับ **มวลคูณด้วย 10**
- น้ำหนักมีหน่วยเป็น **นิวตัน** เพราะเป็นแรงกระทำต่อวัตถุ มีทิศชี้ลงสู่พื้นโลกเสมอ
- แรงที่ใช้เหวี่ยงหรือสปริงมาตั้งวัตถุ จะมีทิศทาง**พุ่งออกจากวัตถุที่เราสนใจเสมอ**
- แรงที่พื้นพิวดันวัตถุ จะมีทิศทาง**พุ่งเข้าหาแบบตั้งฉากกับผิวของวัตถุที่เราสนใจเสมอ**