

นรกกกลางภาค 2/2566

ฟิลิกส์

by หลวงปู่

# ฟิสิกส์

## การเคลื่อนที่ของวัตถุ

การเคลื่อนที่แนวตรง : การที่วัตถุเคลื่อนที่จากจุดหนึ่งไปอีกจุดหนึ่ง มีทิศทางตรงในแนวระดับและแนวดิ่ง

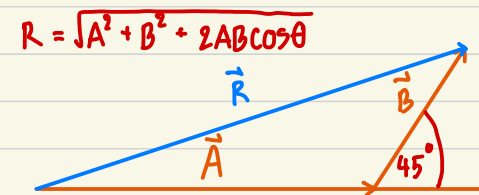
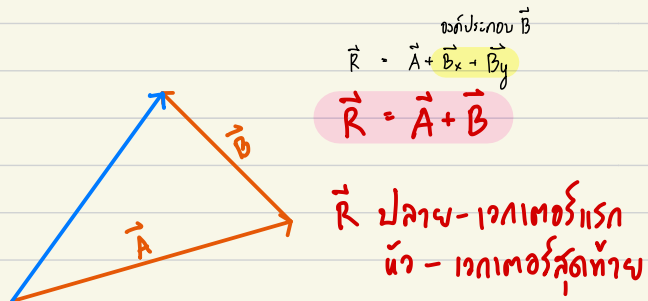
## ปริมาณทางฟิสิกส์

สเกลาร์ : บอกขนาดอย่างเดียว เช่น มวล ปริมาตร พื้นที่ ความหนาแน่น

เวกเตอร์ : บอกขนาดและทิศทาง เช่น แรง การกระจัด ความเร็ว ความเร่ง

## เวกเตอร์

การบวกเวกเตอร์/หาเวกเตอร์ลัพธ์ : เขียนแบบหางตัวหัว/หางต่อหาง คำนวณ



## ปริมาณการเคลื่อนที่

ระยะทาง : ความยาวตามเส้นทางที่วัตถุเคลื่อนที่ไปทั้งหมด เป็นสเกลาร์ หน่วยเป็นเมตร สัญลักษณ์คือ  $s, x, d$

การกระจัด : ความยาวเส้นตรงที่เชื่อมจุดเริ่มและจุดสุดท้ายของการเคลื่อนที่ เป็นเวกเตอร์ หน่วยเป็นเมตร สัญลักษณ์คือ  $\vec{s}, \vec{x}, \vec{d}$

## อัตราเร็วและความเร็ว

อัตราเร็วเฉลี่ย : ระยะทางทั้งหมดที่วัตถุเคลื่อนที่ได้ใน 1 หน่วยเวลา  $\frac{m}{s}$   $V = \frac{s}{t} \frac{\text{ระยะทาง}}{\text{เวลา}}$

ความเร็วเฉลี่ย : การกระจัดของวัตถุที่เปลี่ยนไปในเวลา 1 หน่วย  $\frac{m}{s}$   $V = \frac{\vec{s}}{t} \frac{\text{การกระจัด}}{\text{เวลา}}$

ความเร่ง : ความเร็วที่เปลี่ยนแปลงไปต่อหนึ่งหน่วยเวลา เป็นเวกเตอร์ สัญลักษณ์คือ  $\vec{a}$  ( $m/s^2$ )  $\vec{a} = \frac{\vec{v}}{t} \frac{\text{ความเร่งของวัตถุ}}{\text{เวลา}}$

อัตรา ♥ ระยะทาง

ความเร่ง ♥ การกระจัด

ความเร่ง ♥ การกระจัด

६६५७

คือสิ่งที่กระทำต่อวัตถุ ทำให้วัตถุเกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพ เช่น เปลี่ยนทิศทาง เปลี่ยนขนาด เปลี่ยนขนาดอัตราเร็ว เป็นเวกเตอร์ มีทั้งขนาดและทิศทาง หน่วยคือ นิวตัน (N) หรือ กิโลกรัม.เมตร/วินาที<sup>2</sup>  $\text{kg.m/s}^2$

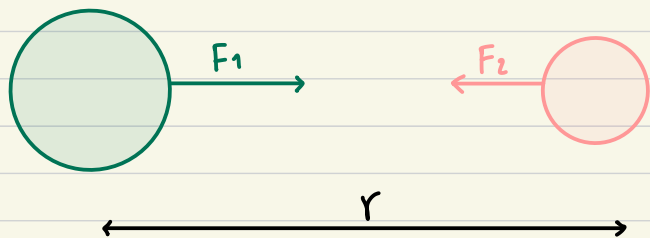
## การเคลื่อนที่

การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ : การเคลื่อนที่ในแนวโค้งพาราโบลา เกิดจากวัตถุเคลื่อนที่ในแนวดิ่งและแนวนอนพร้อมกัน

การเคลื่อนที่แบบวงกลม : วัตถุเคลื่อนที่เป็นวงกลมบนระนาบใดๆ โดยอัตราเร็วคงที่หรือไม่ก็ได้แต่ความเร็วไม่คงที่แน่นอน

การเคลื่อนที่แบบสั่น : การเคลื่อนที่แบบกลับไปกลับมาอย่างจุดสมดุล เช่น ลูกตุ้มนาฬิกา

## กฎความโน้มถ่วงแห่งเอกภพ



$$F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$$

