



แรง มวล และกฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน  
(Newton's Law of motion)

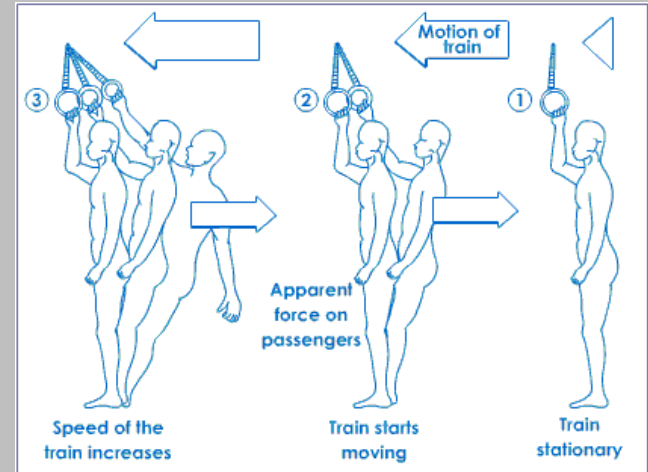
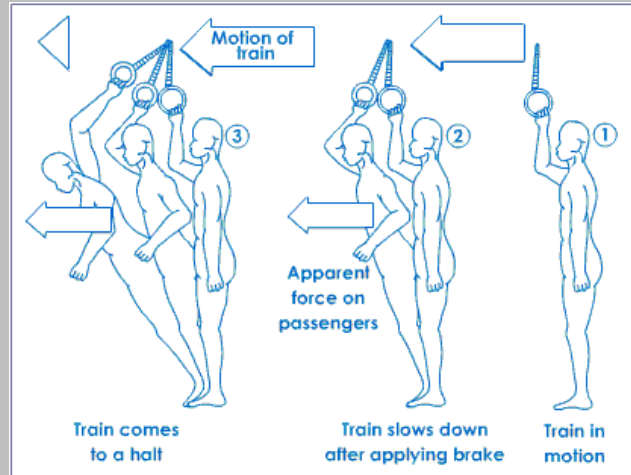
**Big Beer Physics**

พื๋บ์ : อากอง ชาวเธียร์

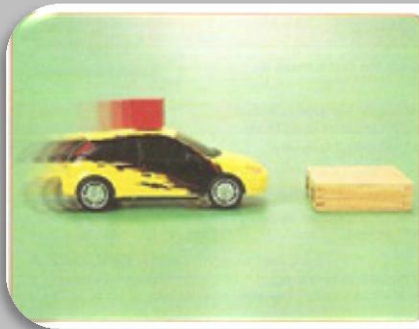
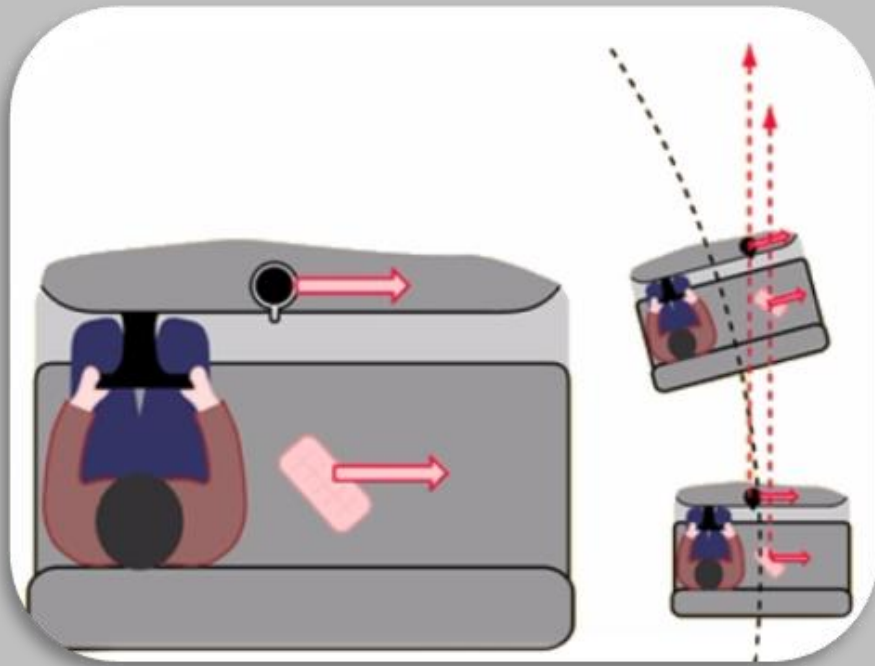
# กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน



**ข้อที่ 1 :** ถ้าแรงลัพธ์ที่กระทำกับวัตถุมีค่าเป็นศูนย์ วัตถุจะอยู่นิ่งหรือเคลื่อนที่ด้วยความเร็วคงที่ หรือ เรียกว่าวัตถุมีความเฉื่อยต่อสภาพการเคลื่อนที่ (รักษาสภาพการเคลื่อนที่เดิม) โดยที่ความเฉื่อยจะขึ้นอยู่กับมวลของวัตถุ







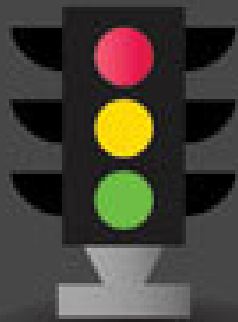
# INERTIA

DEF: TO STAY IN MOTION UNTIL ACTED UPON BY AN EXTERNAL FORCE.



# INERTIA

Your truck has brakes...the massive hunk of stone doesn't.



## TEST จากกฎข้อที่ 1 ของนิเวศน์

ก. ถ้ารถยนต์เคลื่อนที่ไปด้านหน้าแล้วเบรกกะทันหัน คนที่อยู่ในรถจะเอนไปด้านไหน

ข. ถ้ารถยนต์อยู่นิ่งแล้วพุ่งไปด้านหน้าอย่างกะทันหัน คนที่อยู่ในรถจะเอนไปด้านไหน

ค. รถยนต์ที่กำลังเลี้ยวขวา ล้อด้านไหนจะกดพื้นถนนมากกว่ากัน

# กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน



**ข้อที่ 2 :** ถ้าแรงลัพธ์ที่กระทำกับวัตถุมีค่าไม่เท่ากับศูนย์ วัตถุจะเปลี่ยนสภาพการเคลื่อนที่ (ความเร็วเปลี่ยน) ทำให้วัตถุเกิด “ความเร่ง” โดยมีทิศทางเดียวกับแรงลัพธ์ โดยที่ขนาดของความเร่งจะแปรผันตรงกับแรงลัพธ์และแปรผกผันกับมวลของวัตถุ

$$\Sigma \vec{F} = m\vec{a}$$

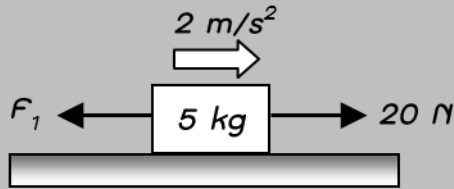
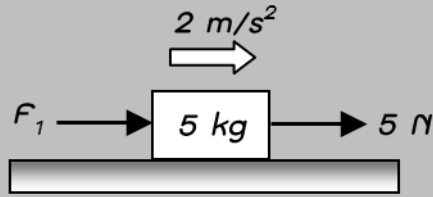
โดยที่  $\Sigma \vec{F}$  มีค่าเท่ากับ **แรงจุด - แรงต้าน**

**แรงจุด** = แรงที่มีทิศทางเดียวกับการเคลื่อนที่

**แรงต้าน** = แรงที่มีทิศทางตรงข้ามกับการเคลื่อนที่

TEST จากกฎข้อที่ 2 ของนิวตัน

ก. จงหาค่าของแรง  $F_1$



ข. ก่อมวล 70 kg ได้รับแรงจุด 490 นิวตัน และมีแรงเสียดทานที่พื้น 350 นิวตันจงหาความเร่งของวัตถุ

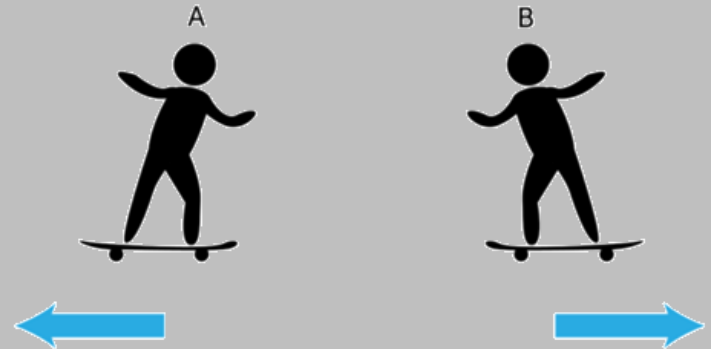
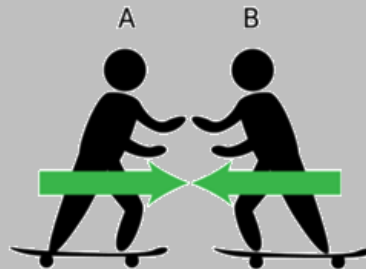


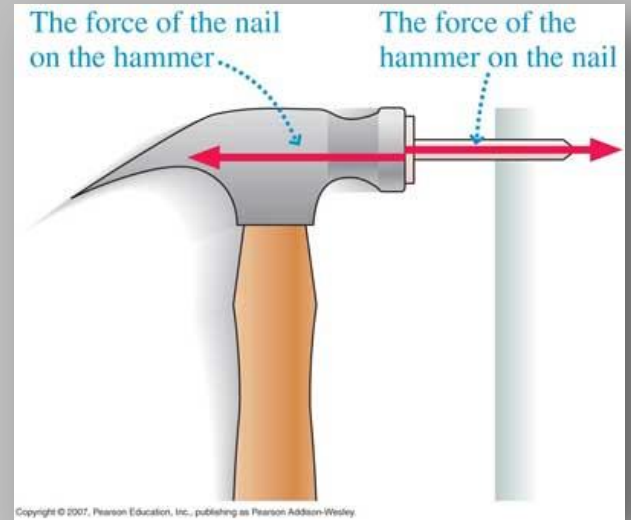
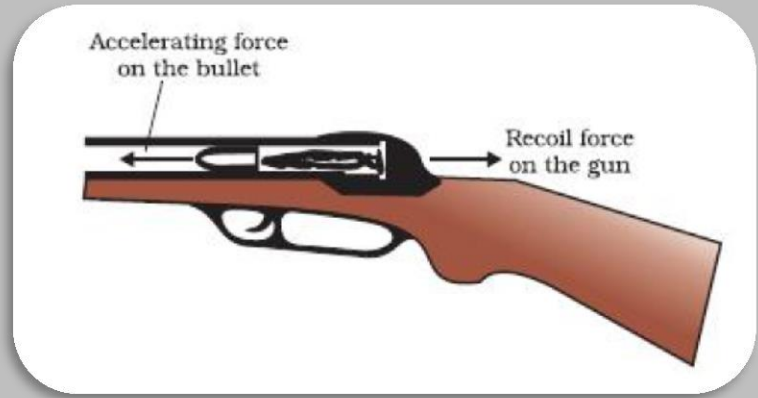
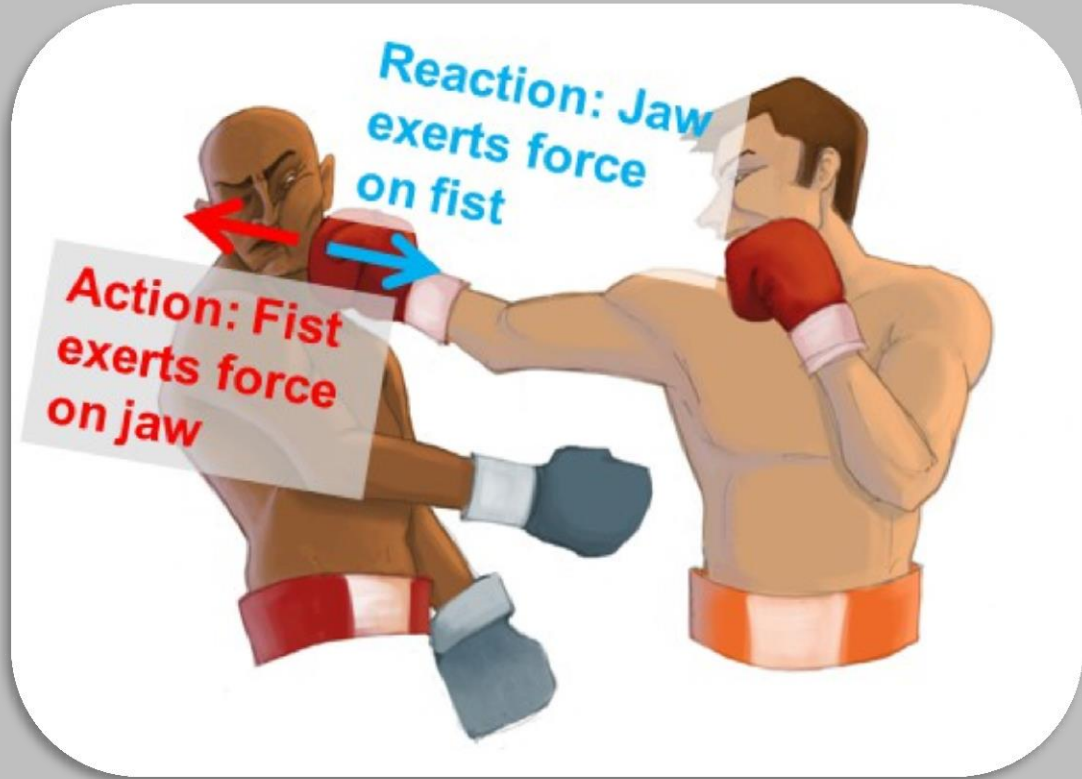
# กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน

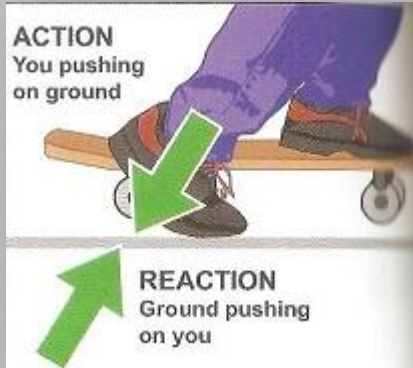


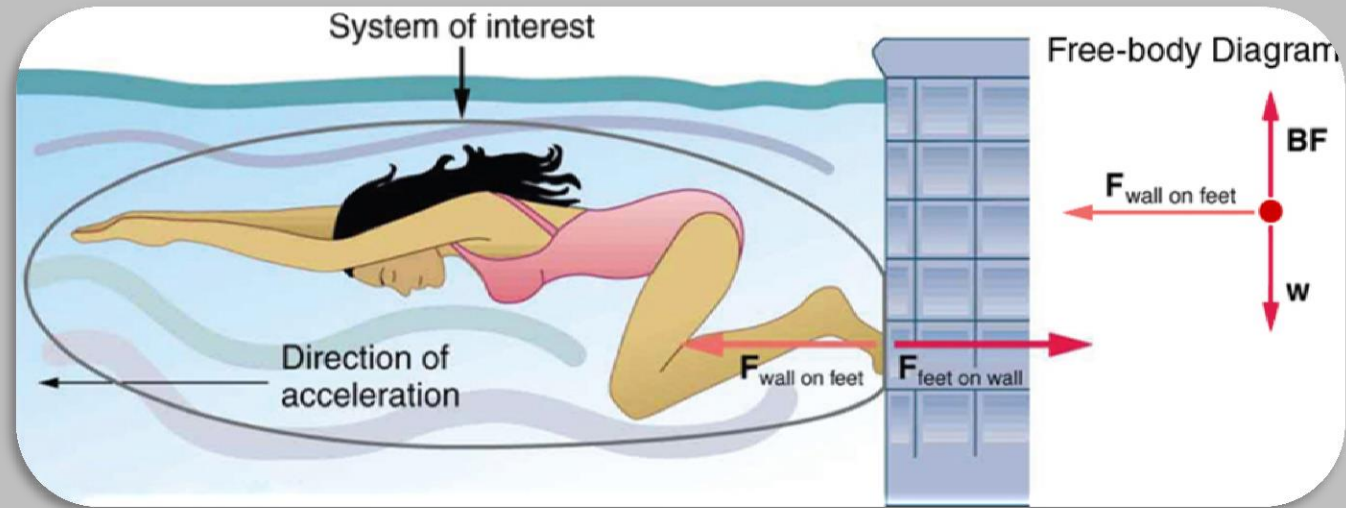
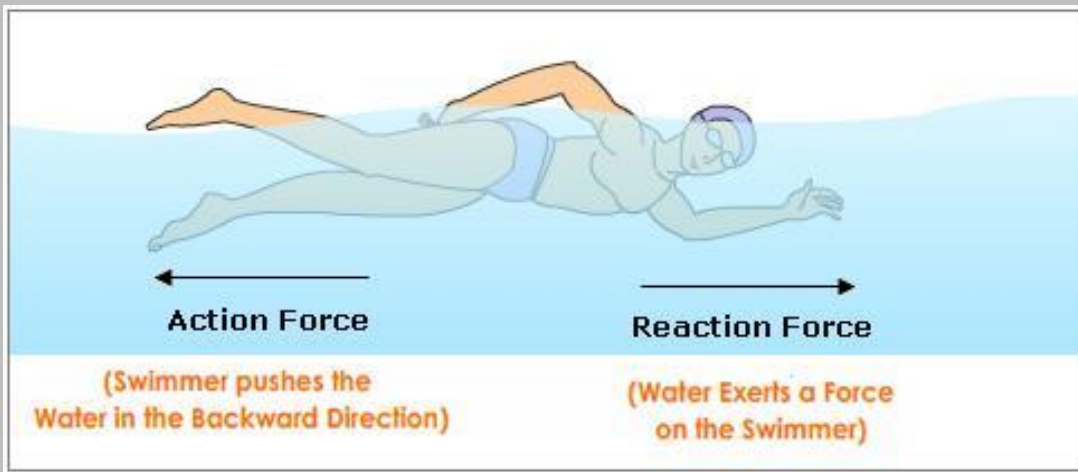
ข้อที่ 3 : ทุกแรงกิริยา (Action Force) ที่เกิดขึ้นจะมีแรงปฏิกิริยา (Reaction Force) เกิดขึ้นเสมอ โดยที่

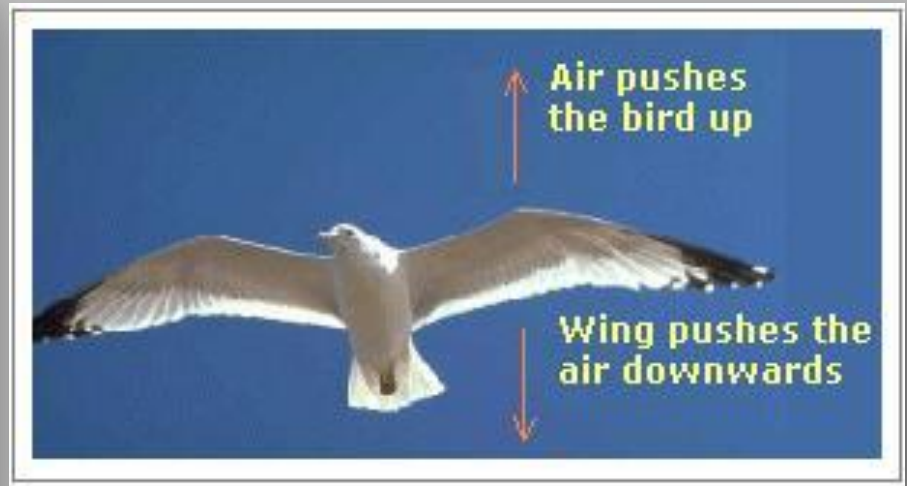
1. ขนาดของแรงเท่ากัน
2. ทิศทางของแรงตรงข้ามกัน
3. กระทำซึ่งกันและกันระหว่างวัตถุ 2 ชิ้น (กระทำคนละชิ้น)



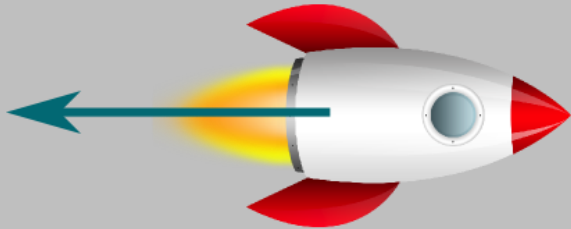




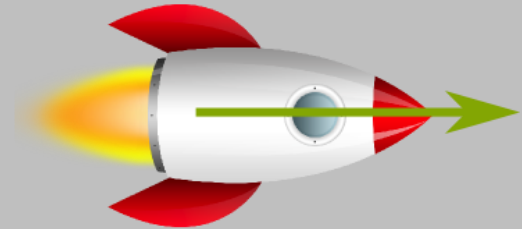




*If the rocket pushes the propellant backwards, then,*



*by Newton's  
Third Law,*



*the propellant pushes the rocket forwards.*



© Science Wows

