



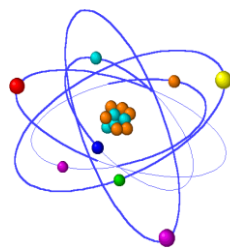
คอนเซ็ปต์

ฟิสิกส์ ม.4

เรื่องแรงและกฎการเคลื่อนที่



เรียบเรียงโดย : ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุชาติ สุภาพ
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี



คอนเซ็ปต์

ฟิสิกส์ ม.4

เรื่องแรงและกฎการเคลื่อนที่

ผศ.สุชาติ สุภาพ

พิมพ์และจัดจำหน่ายโดย

สุชาติ สุภาพ

133/471 หมู่ 2 (ติดกับ สนง. ที่ดินบางบัวทอง) ต.พิมลราช อ.บางบัวทอง
จ.นนทบุรี 11110

E - mail suchart11111@hotmail.com

พิมพ์ที่ หจก. SPS 1999 ม.เพชรอนันต์ เขตคันนาขาว กรุงเทพฯ ๑ 10230

คำนำ

คอนเซ็ปต์ ฟิสิกส์ ม.4 เรื่องแรงและกฎการเคลื่อนที่ เล่มนี้ เรียบเรียงขึ้นโดยเน้นการสื่อความหมายด้วยภาพ เพราะเชื่อว่าถ้าผู้เรียนได้เรียนรู้จากภาพจะทำให้เข้าใจเนื้อหาได้อ่างขึ้น ราคาของหนังสืออาจจะแพงไปบ้างเนื่องจากเป็นการจัดทำแบบปรินท์ หวังว่าผู้อ่านคงจะเข้าใจและให้การสนับสนุน

หรือถ้าผู้อ่านสนใจหนังสือในรูปแบบ E-BOOK ก็มีจำหน่ายที่เว็บไซต์ร้านนาชอินทร์ ,MEB ,อั๊กปี, ซีเอ็ด , hytexts และศูนย์หนังสือจุฬาฯ

หนังสือนี้สำเร็จได้ด้วยความช่วยเหลือจาก ผศ.วัฒนา เดชนะ ม.ราชภัฏสงขลา และผศ.จรัส บุณยธรรมา คณบดีวิทยาศาสตร์ดีเด่นระดับอุดมศึกษา ที่ได้ให้คำแนะนำที่มีประโยชน์ รวมถึงผู้บริหารมหาวิทยาลัยฯ ทุกระดับชั้นที่สนับสนุนส่งเสริมการทำผลงานวิชาการและส่งเสริมการให้บริการทางวิชาการแก่ชุมชนและสังคม จึงขอขอบพระคุณทุกท่านมา ณ โอกาสนี้

สำหรับท่านที่สนใจหนังสือของกระผมแต่หาซื้อไม่ได้ สามารถสั่งซื้อได้ทางไลน์ หรือเฟสบุ๊คสุชาติ สุภาพ

สุชาติ สุภาพ

โทรศัพท์ 083-920-3825

สารบัญ

หน้า

บทที่ 2 แรงและกฎการเคลื่อนที่

2.1 แรงคืออะไร

2.2 การหาแรงลัพธ์

2.2.1 การหาแรงลัพธ์โดยวิธีการใช้ขนนกเตอร์ของแรง

2.2.2 การหาขนาดและทิศทางของแรงลัพธ์โดยวิธีการคำนวณ

2.3 แผนภาพวัตถุอิสระ

2.4 มวลแรงและกฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน

2.4.1 มวลและความเฉื่อย

2.4.2 กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน

2.5 แรงบางชนิดที่ควรรู้จัก

A) แรงสัมผัส

B) แรงไม่สัมผัส

C) แรงกิริยาและแรงปฏิกิริยา

D) แรงปฏิกิริยาตั้งฉาก

E) แรงไฟฟ้า

F) แรงแม่เหล็ก

G) แรงแวนเดอร์วาลส์

H) แรงพุดของของเหลวหรือแรงลอจตัว

I) แรงตึงผิวของของเหลว

J) แรงแม่เหล็กกลาง

K) แรงแต้งกลับของสปริงหรือยาง

สารบัญ

หน้า

L) แรงเสียดทาน

M) แรงดึงดูดระหว่างมวล

M.1 กฎความโน้มถ่วงสากล

M.2 สนามโน้มถ่วง แรงโน้มถ่วง และน้ำหนัก

2.6 แรงกับการเคลื่อนที่

%%%%%%%%%

บทที่ 2

แรงและกฎการเคลื่อนที่

2.1 แรงคืออะไร

แรง หมายถึง สิ่งที่พยายามเปลี่ยนแปลงสภาพการเคลื่อนที่ของวัตถุ โดยที่วัตถุอาจเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่หรือไม่ก็ได้

แรง 1 นิวตัน หมายถึง แรงที่ทำให้มวล 1 กิโลกรัมเคลื่อนที่ด้วยความเร่ง 1 เมตร/วินาที²



รูป 2.1 แรง 1 นิวตัน

ลักษณะของแรง

ลักษณะที่สำคัญของแรงมีดังนี้

1) แรงเป็นปริมาณที่มีทั้งขนาดและทิศทาง ดังนั้นแรงจึงเป็นปริมาณเวกเตอร์ เช่น แรงโน้มถ่วงของโลก แรงผลัก แรงดึง แรงยก

2) ต้องมีผู้ถูกกระทำ

3) ต้องมีผู้กระทำ

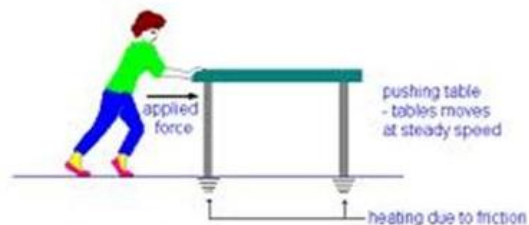
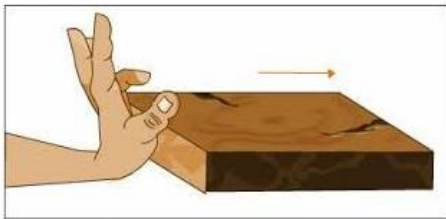


รูป 2.2 แรงต้องมีผู้กระทำและผู้ถูกกระทำ

แรงกระทำ (applied force)

แรงกระทำหมายถึง สิ่งที่เรากระทำต่อวัตถุแล้วทำให้วัตถุเปลี่ยนสภาพการเคลื่อนที่ หรือความพลาซามที่จะทำให้วัตถุเปลี่ยนสภาพการเคลื่อนที่

Applied Force Examples



รูป 2.3 แรงกระทำ