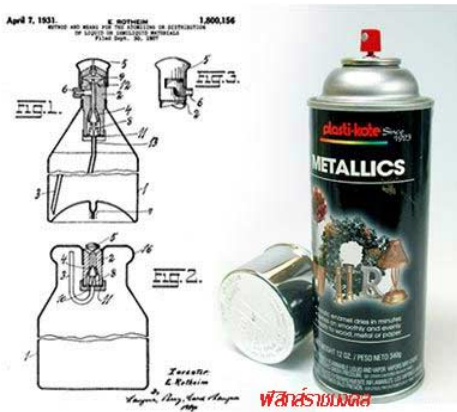



บทที่ 12

กลศาสตร์ของไหล

เมื่อพูดถึงคนที่ชื่อว่า อีริค รอทเทิม (Eric Rotheim) คงจะไม่มีใครรู้จัก แต่ถ้าพูดถึงงานของเขา คุณจะไม่สงสัยในงานของเขาเลย รอทเทิมเป็นวิศวกรและนักประดิษฐ์ชาวเยอรมัน เมื่อ 75 ปีก่อนเขาได้ประดิษฐ์กระป๋องสเปรย์เป็นคนแรก กระป๋องสเปรย์ของโรทเทิมตอนที่ประดิษฐ์ออกมาใหม่ๆ ไม่มีใครให้ความสนใจ ต้องรอนกระทั่งเกิดสงครามโลกครั้งที่สอง เมื่อกองทัพสหรัฐต้องออกไปปฏิบัติหน้าที่นอกประเทศ ได้ใช้กระป๋องนี้บรรจยาฆ่าแมลง ช่วยให้ทหารอเมริกาในภาคพื้นแปซิฟิกสามารถฉีดยาฆ่าแมลงได้อย่างสะดวก รมกับญี่ปุ่นได้อย่างสบายใจ ฟิสิกส์ราชมงคลจะเปิดภายในกระป๋อง และไขความลับภายในกระป๋องให้คุณได้ทราบ ว่าการทำงานเป็นอย่างไร

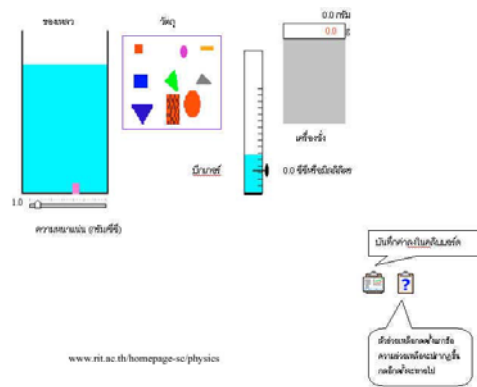


คลิกครับ 

สรุปเนื้อหาหลังข้างล่าง

วันที่ _____ เวลา _____ น. สถานที่ _____

การทดลองเสมือนจริง

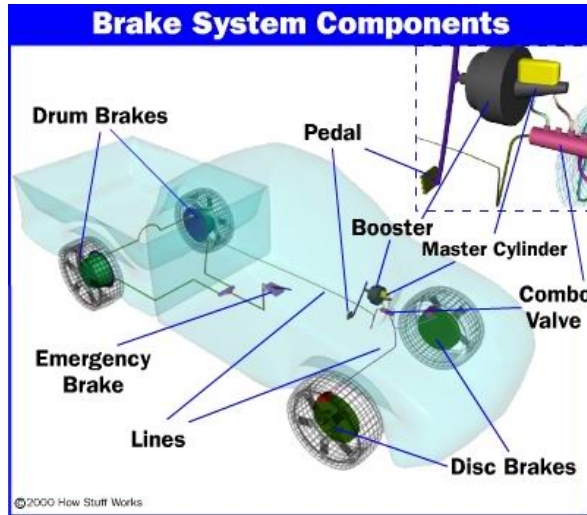


คุณสามารถลากและปล่อยวัตถุลงในบีกเกอร์ เพื่อหาปริมาตร หรือนำไปไว้บนเครื่องชั่ง เพื่อหา
มวล และนำค่าที่ได้ไปคำนวณหาความหนาแน่น **คลิกครับ** [Install Now](#)

วันที่ _____ เวลา _____ น. สถานที่ _____

ระบบเบรกทำงานอย่างไร

เมื่อเราเหยียบเบรก ความเร็วของรถจะลดลง และหยุดในที่สุด แต่คุณทราบไหมว่า มีอะไรเกิดขึ้นบ้างขณะที่คุณเหยียบมัน แรงที่เท้าของคุณส่งไปที่ล้อได้อย่างไร และทำไมเกิดแรงมากมายที่สามารถหยุดรถขนาดหนักเป็นต้นได้



ฟิสิกส์ราชมงคล จะต่อสายโซ่ของความสัมพันธ์ จากจุดที่เท้าเหยียบ จนถึงล้อ และอธิบายส่วนต่างๆของระบบเบรกให้คุณได้ทราบ ในหน้าถัดไป 🌟

วันที่ _____ เวลา _____ น. สถานที่ _____

เรือดำน้ำ

เรือดำน้ำเป็นเทคโนโลยีที่แสนมหัศจรรย์ล้ำลึกลงไปถึงใต้ก้นมหาสมุทร แต่ก่อนการรบกันของมนุษย์จำกัดอยู่แต่เพียงบนบก แต่เมื่อมีเรือดำน้ำ โลกของการรบใต้น้ำก็ถือกำเนิดขึ้น ไม่เพียงแต่ใช้ในการสงครามเท่านั้น แม้แต่การกบดานอยู่ใต้น้ำ เป็นเดือนและปี โดยไม่โผล่ขึ้นมาเหนือน้ำเลยก็เป็นไปได้



พิสิทธ์ราชมณฑล จะอธิบายหลักการทำงานของเรือดำน้ำ การเคลื่อนที่ และการดำรงชีวิตอยู่ภายใน พร้อมกับการบอกเล่าเรื่องราวการใช้พลังงานของเรือดำน้ำ และการช่วยเหลือผู้ปฏิบัติงานภายในเมื่อเรือดำน้ำเกิดอุบัติเหตุที่ไม่คาดฝันจมดิ่งลงสู่ท้องทะเล ในหน้าถัดไป 🌟


วันที่ _____ เวลา _____ น. สถานที่ _____

เครื่องจักรไฮดรอลิค

(Hydraulic)

ในสถานที่ก่อสร้าง คุณคงได้เห็นความแข็งแกร่งของเครื่องจักรไฮดรอลิค ตั้งแต่ เครื่องตัก เครื่องขุด และเครื่องไถ หรือแม้แต่เครื่องบินภายในก็มีอุปกรณ์ไฮดรอลิคมากมาย ไม่ต้องไปดูอื่นไกลให้คุณลองเปิดฝากระโปรงรถ สังเกตให้ดีจะเห็นอุปกรณ์ไฮดรอลิค เช่น ระบบเบรก เกียร์อัตโนมัติ เกียร์กระปุก จนถึงระบบเลี้ยวเป็นต้น ฟิสิกส์ราชมงคล จะนำพื้นฐานของระบบไฮดรอลิค มาเปิดเผยให้คุณทราบ โดยแกะชิ้นส่วนแต่ละชิ้นให้คุณเห็นว่ามันทำงานได้อย่างไร และคุณจะได้พบกับความมหัศจรรย์ของมันได้ในหน้าถัดไป



คลิกครับ 

วันที่ _____ เวลา _____ น. สถานที่ _____

ปั้นจั่นไฮดรอลิก

(Hydraulic-Crane)

เคลื่อนย้ายสิ่งที่มีถ่วงชัวยาทด ถนนหนทางเต็มไปด้วยซากปรักหักพัง รถบรรทุกทั้งคัน ถูกเคลื่อนย้ายจัด
พริกลงมาอยู่บนถนน สิ่งเจ็ดน้ำหนักของมันไม่ต่ำกว่า 10 ตัน การจะยกรถทั้งคันนั้นไม่ใช่เรื่องง่าย ทีม
กู้ภัยยกมือถือโทรไปเรียกหาปั้นจั่น ไฮดรอลิก อย่างรีบด่วน



หลักการพื้นฐานของปั้นจั่นมาจากฟิสิกส์ของของไหล บั้นจั่นถูกขนานนามว่า เป็นซูเปอร์แมนตัว
จริง เพราะมันสามารถยกน้ำหนักที่มนุษย์ไม่สามารถยกได้ มันยังมีความสามารถยกสะพานได้ทั้ง
อัน เคลื่อนย้ายเครื่องจักรขนาดยักษ์ หรือแม้แต่บ้าน ฟิสิกส์ราชมงคล จะเปิดเผยหลักการทำงานของปั้น
จั่น ว่ามันเกี่ยวข้องกับฟิสิกส์ของของไหลได้อย่างไร และทำไมถึงยกน้ำหนักได้มากมายในหน้าถัดไป
คลิกครับ 🌟

วันที่ _____ เวลา _____ น. สถานที่ _____

รถแบ็กโฮ

ถ้าคุณสงสัยเรื่องรถแบ็กโฮ ลองสอบถามคนข้างๆครับ แต่เชื่อเลยว่าน้อยคนที่จะตอบได้มันคืออะไร ทำงานได้อย่างไร รถแบ็กโฮทำงานขุด เจาะ ทบ และยกน้ำหนักมากๆได้อย่างสบาย นิยมใช้ในงานก่อสร้าง อาทิเช่น ตีค ถนน และ ขุดร่องสวน เป็นต้น รถแบ็กโฮมีหลากหลายแบบ แต่ละแบบใช้งานแตกต่างกัน ที่มันสามารถทำงานขนาดน้ำหนักเป็นตันได้ กำลังของมันได้มาจากไหน?

ฟิลิกส์ราชมงคลจะบอกเล่าการทำงานของรถแบ็กโฮ และการควบคุมซึ่งไม่ใช่สิ่งที่ยากนัก เมื่อคุณเห็นมันอยู่ข้างหน้า คุณจะรู้สึกว่ามันมากกว่านี้ หรือถ้าเป็นไปได้ กระโดดขึ้นไปขับด้วยตนเอง ในหน้าถัดไป



สำหรับการบังคับรถแบ็กโฮ แบบจำลองเสมือนจริง

บังคับโดยใช้คีย์บอร์ด ทดลองขับรถแบ็กโฮด้วยตนเอง [คลิกอ่านต่อครับ](#) 🌟

วันที่ _____ เวลา _____ น. สถานที่ _____

ทดสอบก่อนและหลังเรียน

ภาควิชาการกลศาสตร์ของไหล ก่อนทำข้อสอบ

คำนำหน้า :

ชื่อ :

นามสกุล :

เลขประจำตัว :

วิชาที่สอบ :

จำนวนข้อที่ต้องการทำ :

[ดูรายละเอียดผู้ทำข้อสอบ || Home]

(วิธีทำ ให้ ใส่ชื่อ สกุล เลือกวิชาที่สอบ และจำนวนข้อ แต่ต้องไม่เกินจากที่กำหนดไว้ เช่น กำหนดไว้ 10 ข้อ เวลาเลือกจำนวนข้อ ให้เลือก 5 และ 10 ข้อไม่เกินจากนี้ เป็นต้น เมื่อทำเสร็จสามารถดูคะแนนจากรายละเอียดผู้ทำข้อสอบได้ทันที

1. ของไหล 30 ข้อ 🟡

2. ของไหลชุดที่สอง 60 ข้อ คลิกค่ะ 🟡

เลือกทำจำนวน _____ ข้อ ทำได้ _____ ข้อ
 เข้าทดสอบ วันที่ _____ เวลา _____ สถานที่ _____

แบบฝึกหัดท้ายบท

1. ลูกสูบของแม่แรงไฮดรอลิก มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 14 cm จงหาความกดตันเป็นนิวตันต่อตารางเมตร เพื่อใช้ยกรถยนต์มวล 2,000 kg

วิธีทำ _____

2. ความกดดันแห่งหนึ่งต้นน้ำได้สูง 60 cm แต่ต้นน้ำเกลือได้สูง 50 cm ถามว่าน้ำเกลือมีความหนาแน่นเท่าใด

วิธีทำ _____

3. วางหลอดเหล็กเส้นรอบวงยาว 160 mm หย่อนไม้และแอลกอฮอล์ ปรากฏว่าต้องออกแรงดึง (อันเนื่องมาจากแรงตึงผิว) 7.72×10^{-3} N จึงจะดึงหลอดออกจากของเหลวได้จงหาความตึงผิวของแอลกอฮอล์

วิธีทำ _____

4. ปีกเครื่องบินแต่ละข้างมีพื้นที่ 25 m^2 ถ้าอัตราเร็วของอากาศเหนือปีกเครื่องบินเท่ากับ 65 m/s และได้ปีกเครื่องบินเท่ากับ 50 m/s ความหนาแน่นของอากาศเท่ากับ 1 kg/m^3 จงหาแรงยกปีกเครื่องบิน

วิธีทำ _____

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์	
ฟิสิกส์ 1(ภาคกลศาสตร์(ฟิสิกส์ 1 (ความร้อน)
ฟิสิกส์ 2	กลศาสตร์เวกเตอร์
โลหะวิทยาฟิสิกส์	เอกสารคำสอนฟิสิกส์ 1
ฟิสิกส์ 2 (บรรยาย(แก้ปัญหาฟิสิกส์ด้วยภาษา C
ฟิสิกส์พิศวง	สอนฟิสิกส์ผ่านทางอินเทอร์เน็ต
ทดสอบออนไลน์	วิดีโอการเรียนการสอน
หน้าแรกในอดีต	แผ่นใสการเรียนการสอน
เอกสารการสอน PDF	กิจกรรมการทดลองทางวิทยาศาสตร์
แบบฝึกหัดออนไลน์	สุดยอดสิ่งประดิษฐ์
การทดลองเสมือน	
บทความพิเศษ	ตารางธาตุไทย1) 2 (Eng)
พจนานุกรมฟิสิกส์	ลับสมองกับปัญหาฟิสิกส์
ธรรมชาติมหัศจรรย์	สูตรพื้นฐานฟิสิกส์
การทดลองมหัศจรรย์	ดาราศาสตร์ราชมงคล
แบบฝึกหัดกลาง	
แบบฝึกหัดโลหะวิทยา	แบบทดสอบ
ความรู้รอบตัวทั่วไป	อะไรเอ่ย ?
ทดสอบ)เกมเศรษฐี(คติปริศนา
ข้อสอบเอนทรานซ์	เฉลยกลศาสตร์เวกเตอร์
คำศัพท์ประจำสัปดาห์	
ความรู้รอบตัว	
การประดิษฐ์ของโลก	ผู้ได้รับโนเบลสาขาฟิสิกส์
นักวิทยาศาสตร์เทศ	นักวิทยาศาสตร์ไทย
ดาราศาสตร์พิศวง	การทำงานของอุปกรณ์ทางฟิสิกส์
การทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ	

 การเรียนรู้การสอนฟิสิกส์ 1 	
1. การวัด	2. เวกเตอร์
3. การเคลื่อนที่แบบหนึ่งมิติ	4. การเคลื่อนที่บนระนาบ
5. กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน	6. การประยุกต์กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน
7. งานและพลังงาน	8. การดลและโมเมนตัม
9. การหมุน	10. สมดุลของวัตถุแข็งเกร็ง
11. การเคลื่อนที่แบบคาบ	12. ความยืดหยุ่น
13. กลศาสตร์ของไหล	14. ปริมาณความร้อน และ กลไกการถ่ายโอนความร้อน
15. กฎข้อที่หนึ่งและสองของเทอร์โมไดนามิก	16. คุณสมบัติเชิงโมเลกุลของสสาร
17. คลื่น	18. การสั่น และคลื่นเสียง
 การเรียนรู้การสอนฟิสิกส์ 2 	
1. ไฟฟ้าสถิต	2. สนามไฟฟ้า
3. ความกว้างของสายฟ้า	4. ตัวเก็บประจุและการต่อตัวต้านทาน
5. ศักย์ไฟฟ้า	6. กระแสไฟฟ้า
7. สนามแม่เหล็ก	8. การเหนี่ยวนำ
9. ไฟฟ้ากระแสสลับ	10. ทรานซิสเตอร์
11. สนามแม่เหล็กไฟฟ้าและเสาอากาศ	12. แสงและการมองเห็น
13. ทฤษฎีสัมพัทธภาพ	14. กลศาสตร์ควอนตัม
15. โครงสร้างของอะตอม	16. นิวเคลียร์
 การเรียนรู้การสอนฟิสิกส์ทั่วไป 	
1. จลศาสตร์ (kinematic)	2. จลพลศาสตร์ (kinetics)
3. งานและโมเมนตัม	4. ซิมเปิลฮาร์โมนิก คลื่น และเสียง
5. ของไหลกับความร้อน	6. ไฟฟ้าสถิตกับกระแสไฟฟ้า
7. แม่เหล็กไฟฟ้า	8. คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้ากับแสง
9. ทฤษฎีสัมพัทธภาพ อะตอม และนิวเคลียร์	

