

ชื่อนักศึกษา _____

นามสกุล _____

ชื่อผู้ใช้งาน _____ (เป็นชื่อที่สมัครในกระดานข่าว)

Email : _____

เลขที่ _____ sec _____

เรียนกับอาจารย์ _____

ตรวจให้คะแนน
ครั้งละ 10 คะแนน

ครั้งที่	วันที่	คะแนน	ลายเซ็นอาจารย์
1			
2			
3			
4			
5			

บันทึกความคิดเห็นของอาจารย์

คำนำ

คู่มือการเรียน หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ฟิสิกส์ 2 เล่มนี้ ใช้คู่กับการเรียนฟิสิกส์ 2 ในห้องเรียน ซึ่งจะช่วยเสริมให้นักศึกษาเข้าใจ การเรียนการสอนฟิสิกส์ผ่านทางอินเทอร์เน็ตมากยิ่งขึ้น

ฟิสิกส์ราชชมงคล (<http://www.rmutphysics.com>) ได้เริ่มต้นการเรียนการสอนผ่านทางอินเทอร์เน็ต เป็นแห่งแรกของประเทศ ตั้งแต่ปี 2543 อย่างไรก็ตาม หลังจากที่เริ่มต้นมาหลายปี ผู้เรียนก็ยังไม่ค่อยเข้าใจ หลักเกณฑ์ การเรียนแบบนี้

ฟิสิกส์ราชชมงคล จึงจำเป็นต้องเขียนคู่มือการเรียนเล่มนี้ขึ้น เพื่อให้นักศึกษาได้ทำการสรุป เรื่องต่างๆ ในโฮมเพจ ตามเนื้อเรื่องต่างๆ ที่กำหนด และบันทึกการเข้า ตามวันเวลาที่ได้สรุปจริง ลงในกระตุ้มที่ได้จัดเตรียมไว้ให้ รวมทั้งการฝึกทำแบบฝึกหัดเสริมกับการเรียนในห้อง

การเรียนการสอนฟิสิกส์ผ่านทางอินเทอร์เน็ต มีจุดประสงค์หลักคือ การเรียนรู้ฟิสิกส์ด้วยตนเอง แต่ว่าการจะไปถึงจุดประสงค์นั้นได้ ผู้เรียนต้องมีวินัย และรู้จักการบังคับใจตนเอง เป็นสำคัญ ซึ่งไม่ใช่เรื่องง่ายๆ โฮมเพจฟิสิกส์ราชชมงคล จะเป็นตัวช่วยนักศึกษา โดยเข้าตรวจสอบวันเวลา ทุกครั้งที่ท่านได้เข้ามา เช่นชื่อลงเวลาในกระดานข่าว

อาจารย์ผู้ตรวจ ก็จะเป็นผู้ช่วยท่าน อีกทางหนึ่ง โดยการตรวจรายงานสรุป และแบบฝึกหัดท้ายบทของท่านว่ามีเนื้อหาถูกต้องเหมาะสม ในวันที่ เวลา และสถานที่ ในคู่มือการเรียน ไปเทียบกับ วันเวลา ในกระดานข่าว ว่าตรงกันหรือไม่ ให้คะแนนเป็นครั้งๆ เพื่อให้ท่านบรรลุวัตถุประสงค์ในการเรียนฟิสิกส์ 2 และให้ท่านสามารถสร้างวินัยให้กับตัวของท่านเอง

สัปดาห์แรกที่ท่านเริ่มทำอาจมีความรู้สึกฝืนบ้าง ยกตัวอย่าง ไม่สามารถทดลองผ่านเว็บได้ ตรวจสอบเวลาในกระตุ้มไม่ตรงกับคู่มือการเรียน ไม่ถนัดกับการพิมพ์ เขียน หรือแสดงความคิดเห็น ขอให้ท่านอดทนไปสักพัก สอบถามเพื่อน หรือผู้สอน ทำความเข้าใจ และให้ถูกต้องตามกติกา เพียง 2 – 3 สัปดาห์ ท่านจะสนุกกับเรียนรู้แบบใหม่นี้ ได้ด้วยตนเอง

ทางทีมงานจะแก้ปัญหาให้ท่านทุกข้อ โดยจะทำการเฉลย ลงในอินเทอร์เน็ต ก่อนท่านสอบครึ่งเดือน และแบบฝึกหัดท้ายบท ที่ท่านได้ทำ ก็จะถูกคัดเลือก ไปทดสอบกลางเทอม และปลายเทอม อีกครั้งหนึ่ง การแจ้งผลการสอบ หรือ เฉลย แนวข้อสอบต่างๆ ก็จะใช้ สื่อทางอินเทอร์เน็ต แจ้งให้กับผู้เรียนทุกท่านที่ได้ลงทะเบียนในกระดานข่าว อย่างรวดเร็ว



"Imagination is more important than knowledge.
Knowledge is limited. Imagination encircles the world."
จินตนาการสำคัญกว่าความรู้

ขั้นตอนและวิธีการลงโปรแกรม Adobe Flash Player

หากต้องการลงโปรแกรม Adobe Flash Player ในเครื่อง PC นั้นควรจะปิดโปรแกรมที่ใช้งานอยู่ให้หมดก่อนแล้ว ให้เข้า

ไปที่เว็บไซต์ของ Macromedia โดยให้คลิกที่ปุ่ม



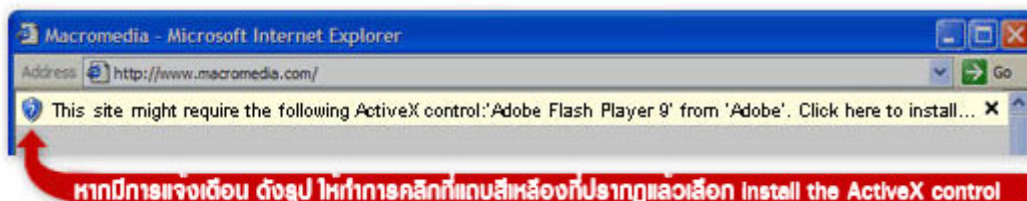
เข้าเว็บที่นี้ครับ

http://www.adobe.com/shockwave/download/download.cgi?P1_Prod_Version=ShockwaveFlash&ogn=EN_US-gntray_dl_getflashplayer

เมื่อเข้าสู่หน้าเว็บไซต์ของ Macromedia แล้วให้เลือกคลิกที่ปุ่ม



จะทำการดาวน์โหลดและลงโปรแกรม Adobe Flash Player ให้กับ Microsoft Internet Explorer โดยอัตโนมัติ แต่หาก security settings แจ้งเตือน ดังรูป



ให้คลิกที่ แถบสีเหลืองที่แจ้งเตือนนั้น แล้วเลือก install the ActiveX control จากนั้น จะปรากฏหน้า ดังรูป



หากต้องการลง Adobe Flash Player 9 ให้คลิกเลือก Install รอจนเสร็จสิ้น เมื่อลงเสร็จแล้ว ให้กด Refresh หรือ ปุ่ม F5 บนคีย์บอร์ด

Credit: <http://www.cat2learn.com/EITProject/content/download.htm>

วิธีการ Set up Java

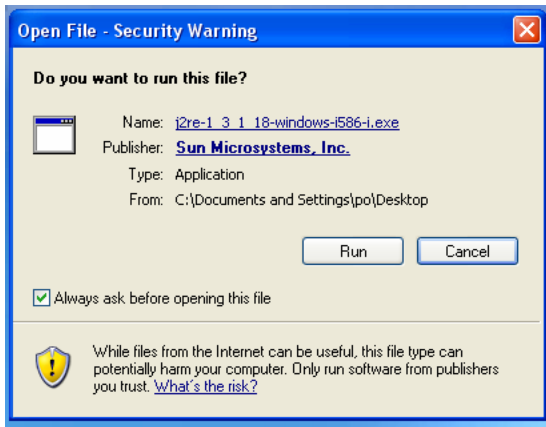
คลิกที่ ไอคอน



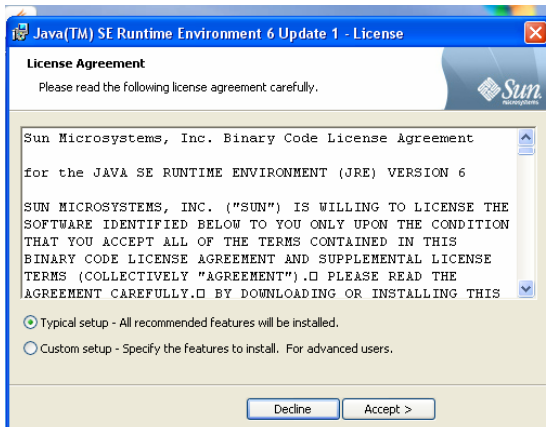
หรือเข้าเว็บไซต์ที่

http://www.proton.rmutphysics.com/program-download/jre/j2re-1_3_1_18-windows-i586-i.exe

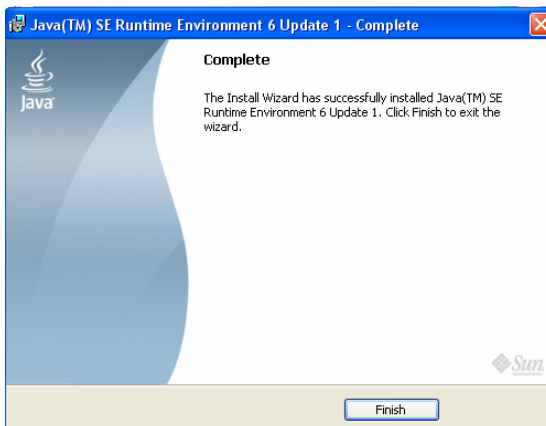
Download โปรแกรม จากฟิสิกส์ราชมงคล มาไว้ที่เครื่อง คลิกที่ตัวโปรแกรม จะปรากฏหน้าต่าง



คลิก run



คลิก Accept



คลิก Finish เป็นอันเสร็จสิ้น

วิธีการ setup windows media

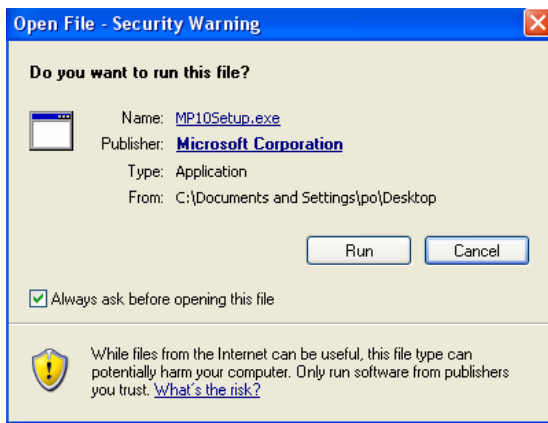
คลิกที่ไอคอน



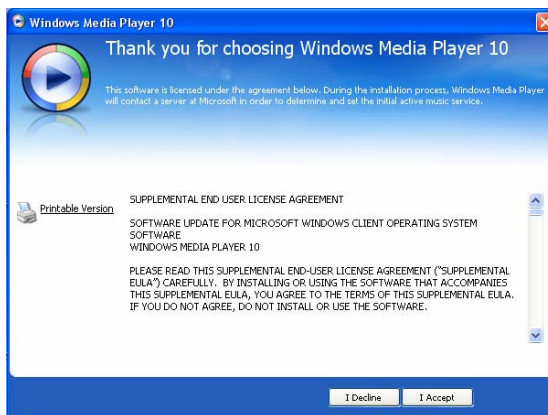
เข้าเว็บที่นี้ครับ

<http://www.proton.rmutphysics.com/program-download/Mp10setup.exe>

Download โปรแกรม จากฟลิคส์ราชมงคล มาไว้ที่เครื่อง คลิกที่ตัวโปรแกรม จะปรากฏหน้าต่าง



คลิก run



คลิก I accept รอโปรแกรม setup จนเสร็จสิ้น

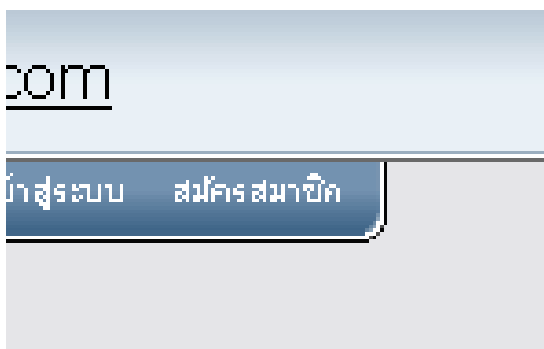
ขั้นตอนสำคัญ



วิธีการ สมัครสมาชิกกระดานข่าว

คลิกเข้าไปที่

<http://www.electron.rmutphysics.com/physicsboard/forum/index.php>



คลิกที่สมัครสมาชิก

สมัครสมาชิก - ข้อมูลสำคัญของสมาชิก

เลือกชื่อผู้ใช้ (กรอกมาใช้ภาษาอังกฤษ):
ใช้เพื่อระบุตัวตนของคุณ กรุณาใช้เฉพาะภาษาอังกฤษ และตัวเลขเท่านั้น คุณสามารถใช้ตัวอักษรพิเศษและภาษาไทยได้หลังจากเข้าสู่ระบบโดยเปลี่ยนในส่วนข้อมูลส่วนตัวของคุณ

อีเมล:
ส่วนนี้จะต้องเป็นอีเมลที่ถูกต้อง

กรุณาเลือกรหัสผ่าน:

ยืนยันรหัสผ่านอีกครั้ง:

จำลองการตรวจสอบ:
พิมพ์ตัวอักษรที่แสดงในรูปภาพ

Input fields: rmutphysics, rmutphysics@rmutt.ac.th, [], [], NEVCD, NEVCD

ขอนอีเมลของคุณจาก
สาธารณะ?

ฟังตัวอักษร | ต้องการรูปภาพอื่น

กรอกข้อมูลให้ครบถ้วนดังตัวอย่าง เสร็จแล้วให้ใส่รหัส จำลองการตรวจสอบ

ตกลง

สมัครสมาชิก

คลิกที่ตกลง และกดที่สมัครสมาชิก
ถึงจะตอบกระทู้ได้

ตัวอย่างการบันทึกลงในคู่มือการเรียน

วิดีโอเรื่อง พลาสติกดูดกระดาษได้



วิดีโอแสดงคุณสมบัติของไฟฟ้าสถิต ด้วยการถูแท่งพลาสติกกับพรม และนำมาดูดกระดาษ ลองตอบคำถามต่อไปนี้ในวิดีโอ 1. ระยะเวลาในการถูแท่งพลาสติกมีผลต่อการดูดของแท่งพลาสติกหรือไม่ เพราะเหตุใด 2. เมื่อทำการทดลองนี้จบ ท่านคิดว่าพลาสติกสามารถดูดวัตถุอื่น นอกจากกระดาษได้หรือไม่ ?

คลิกครับ (windows media 1.58 MB)

ตัวอย่างการตอบในคู่มือการเรียน

ตอบข้อที่ 1. มีผล ถ้าถูนานขึ้นจะได้ประจุลบมากขึ้น แรงดูดก็จะมากขึ้นด้วย
 ตอบข้อที่ 2. อะไรก็ได้ที่เป็นกลางทางไฟฟ้า และมีน้ำหนักเบา

วันที่ 10 กันยายน 2008 เวลา 22.30 น. ที่ห้องเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ด้วยตนเอง

นำวันที่ เวลา และสถานที่ ไปตอบลงในกระตุ้ ดังนี้

เวลาของ
คอมพิวเตอร์

Re: วิดีโอเรื่อง พลาสติกดูดกระดาษได้
 « ตอบ #1 เมื่อ: วันนี้ เวลา 10:29:13 pm » [อ้างถึง](#) [แก้ไข](#) [ลบทิ้ง](#) [แยกหัวข้อ](#)

กระผมนายที่ลึกลงขงคล เข้ามาดูวิดีโอแสดงคุณสมบัติทางไฟฟ้าสถิตในวันที่ 10 กันยายน 2008 เวลา 22.30 น. ~~ที่ห้องเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ด้วยตนเอง~~ มีความคิดเห็นว่า เป็นวิดีโอที่แสดงปรากฏการณ์ของไฟฟ้าสถิตได้จริงๆครับ

เวลาของท่านที่
เข้าตอบกระตุ้

เมื่อเสร็จการทดลอง สรุปเรื่องต่างๆ หรือ ทดสอบก่อนเรียนหลังเรียน ที่มีในกระดานข่าว ให้ ตอบกระตุ้ จนครบทุกเรื่อง เวลาที่อยู่ในคู่มือการเรียนและกระดานข่าว ต้องตรงกัน หรือผิดพลาดได้ไม่ควรเกิน ± 20 นาที แบบฝึกหัดท้ายบทยกเว้นไม่ต้องตอบกระตุ้

ทดลองทำด้วยตนเอง ระเบิดนิวเคลียร์



ภาพการทดลองอาวุธนิวเคลียร์ในปี 1953 โดยยิงจากปืนใหญ่

การทำลายล้างของระเบิดนิวเคลียร์สูงมากจนน่าตกใจ ฟิสิกส์ราชมงคลจะเปิดเผยกฎพื้นฐานทางฟิสิกส์ รวมทั้งการสร้างระเบิดให้คุณได้ทราบในหน้าถัดไป

สรุปเนื้อหาหลังข้างล่าง

วันที่ _____ เวลา _____ น. สถานที่ _____

คลิกเข้าไปที่ ลงเวลาในกระตุ้

ทดสอบเรื่องนิวเคลียร์

http://www.atom.rmutphysics.com/charud/testonline/OnlineTest_V4-2/index.asp



(วิธีทำ ให้ ใส่ชื่อ สกุล เลือกวิชาที่สอบ และจำนวนข้อ แต่ต้องไม่เกินจากที่กำหนดไว้ เช่น กำหนดไว้ 20 ข้อ เวลาเลือกจำนวนข้อ ให้เลือก 5 , 10 , 15 และ 20 ข้อไม่เกินจากนี้เป็นต้น เมื่อทำเสร็จสามารถดูคะแนนจากรายละเอียดผู้ทำข้อสอบได้ทันที

คลิก

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

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	ตารางธาตุ(ไทย1) 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	

