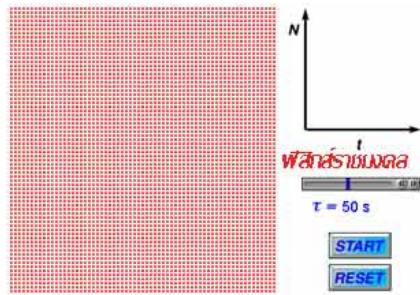


เวลาครึ่งชีวิต



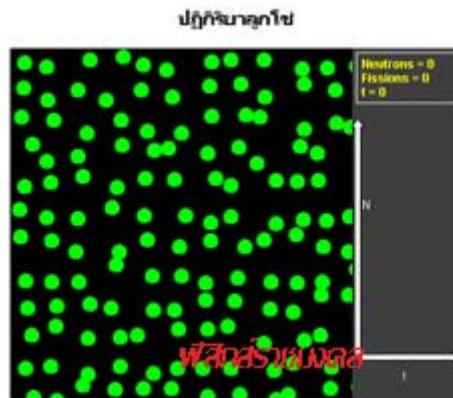
ห้องทดลองนี้เป็นการศึกษาการสลายตัวของนิวเคลียส ให้ท่านเลือกเวลาครึ่งชีวิต และกดปุ่ม Start ท่านจะได้กราฟ จำนวนนิวเคลียสที่เหลือ (สีเขียว) กับเวลา ถ้าต้องการกลับจุดเริ่มต้นให้กดปุ่ม Reset [คลิกเข้าสู่การทดลอง](#) ♦

ใบบันทึกผลการทดลอง

กำหนดเวลาครึ่งชีวิตด้วยตนเองอีก 2 ค่า (มีตัวอย่างให้ดู 1 ค่า) บันทึกลงในช่องที่เหลือให้ครบ

เวลาครึ่งชีวิต (s)	ลักษณะของกราฟ
10	

ปฏิกิริยาลูกโซ่



ในห้องทดลองนี้เป็นการศึกษาปฏิกิริยาลูกโซ่ จุดสีเขียวเป็นนิวเคลียสที่พร้อมจะแตกตัว ถ้าถูกชนด้วยนิวตรอน (จุดสีน้ำเงิน) ยกตัวอย่างเช่น ยิงนิวเคลียส U236 ด้วยนิวตรอน ทำให้นิวเคลียสแตกตัว เป็นจุดสีแดง 2 จุด และปลดปล่อยนิวตรอนออกมา 3 ตัว

ท่านสามารถทดลองวางนิวตรอน 1 ตัวโดยคลิกเมาส์ 1 ครั้ง ที่ช่องว่างสีดำ

ถ้าต้องการหยุดปฏิกิริยาให้กดปุ่ม S และต้องการดำเนินปฏิกิริยาต่อให้กดปุ่ม S อีกครั้ง

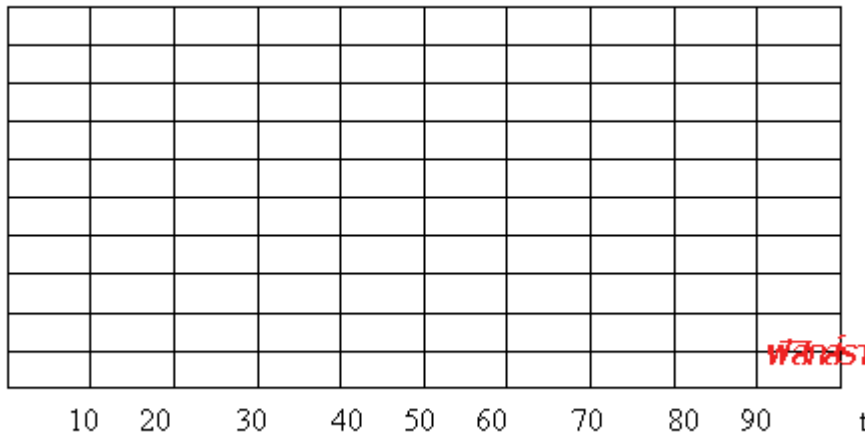
เริ่มต้นใหม่ให้กดปุ่ม n [คลิกเข้าสู่การทดลอง](#) ♦

บันทึกผลการทดลอง ณ เวลา t ต่างๆ กดปุ่ม S เพื่อหยุด และกดอีกครั้งให้ปฏิกิริยาดำเนินต่อ

t	Fission
10	
20	
30	
40	
50	
60	
70	
80	

เขียนกราฟ ให้แกน x เป็นเวลา t และแกน y เป็น Fission

Fission

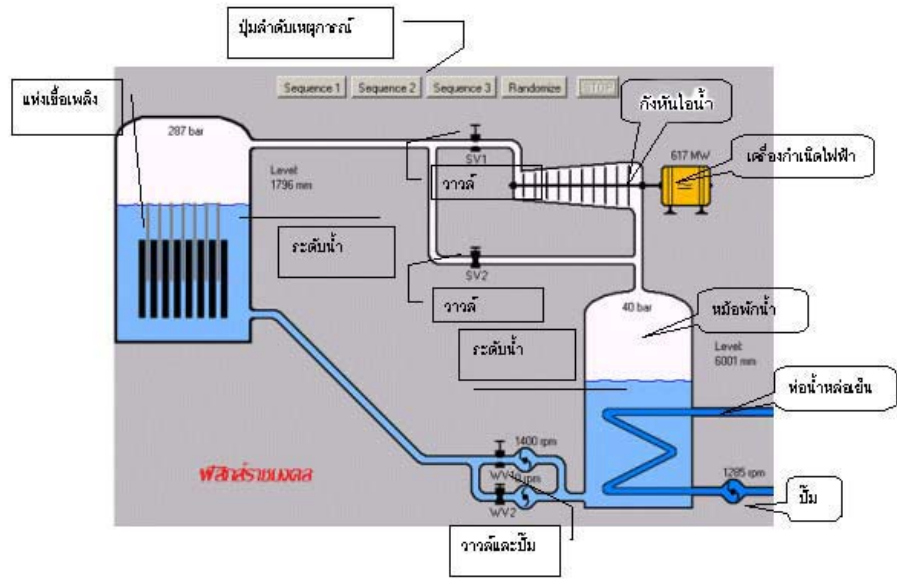


ฟิสิกส์รายสัปดาห์

ควบคุมเตาปฏิกรณ์ด้วยตนเอง

ผู้ที่อยู่ในโรงงานไฟฟ้านิวเคลียร์ สามารถควบคุมอุปกรณ์ต่างๆผ่านเว็บไซต์ฟิสิกส์รายสัปดาห์ได้ ทดลองดูว่า ท่านสามารถแก้ไขสถานการณ์เฉพาะหน้าได้อย่างไร เมื่อเกิดอุบัติเหตุขึ้น คลิกเพื่อเข้าทำการทดลอง ♦

ใบบันทึกผลการทดลอง



- กดปุ่ม Sequence ____ (ช่องนี้ให้เลือกด้วยตนเอง) ให้เฝ้าดูเหตุการณ์ตั้งแต่ต้นจนจบ แล้วเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นมาเป็นลำดับ จนครบ 5 ลำดับ ตารางนี้เป็นตัวอย่างแสดงการบันทึกเหตุการณ์ที่ 1 (sequence1) เพียง 2 ลำดับ ถ้าท่านเลือกเหตุการณ์นี้ ให้เขียนต่อจนจบ

ลำดับ	(บอกเรื่องราว เหตุการณ์ ยกตัวอย่างเช่น การระเบิด ระดับน้ำ ความดัน เลื่อนแท่ง เชื้อเพลิง รวมทั้งการปรับวาล์วและปั๊ม)
1	หลังจากที่กดปุ่ม Sequence 1 ปั๊ม wv1 หมุนด้วยความเร็วรอบ 1400 รอบต่อนาที ป้อนน้ำให้กับเตาปฏิกรณ์ ความดันในเตา 287 บาร์ ถึงพักน้ำ 40 บาร์ เหตุการณ์ปกติ
2	7 วินาที กังหันน้ำระเบิดอย่างแรง ความดันในถังพักน้ำลดลงเป็น 0 bar จากนั้น _____
3	
4	
5	

ต่อไปเป็นการบันทึกด้วยตนเอง โดยเลือก sequence สักค่า แล้วบันทึกลำดับเหตุการณ์ให้ครบทั้ง 5 ช่อง

ลำดับ	(บอกเรื่องราว เหตุการณ์ ยกตัวอย่างเช่น การระเบิด ระดับน้ำ ความดัน เลื่อนแท่ง เชื้อเพลิง รวมทั้งการปรับวาล์วและปั๊ม)
1	
2	
3	
4	
5	

ควาร์ก

u
2/3

d
-1/3

c
2/3

s
-1/3

t
2/3

b
-1/3

ฟิสิกส์รายสัปดาห์

Baryons
Mesons
Reset

เลือก เมซอน (Meson) และนำควาร์ก และแอนติควาร์กไปวางไว้ในช่อง อนุภาคที่ได้คืออะไร บันทึกลงในตารางผลการทดลอง และเปรียบเทียบกับทฤษฎีว่าตรงกันหรือไม่

ตารางบันทึกผล

Mesons

ควาร์ก	อนุภาค
s \bar{s}	
$\bar{u}d$	
$u\bar{d}$	
$u\bar{s}$	
$\bar{d}s$	
$d\bar{s}$	

[คลิกเข้าสู่การทดลอง](#) ♦

บรรยายลงในกระดานฟิสิกส์ราชมงคล



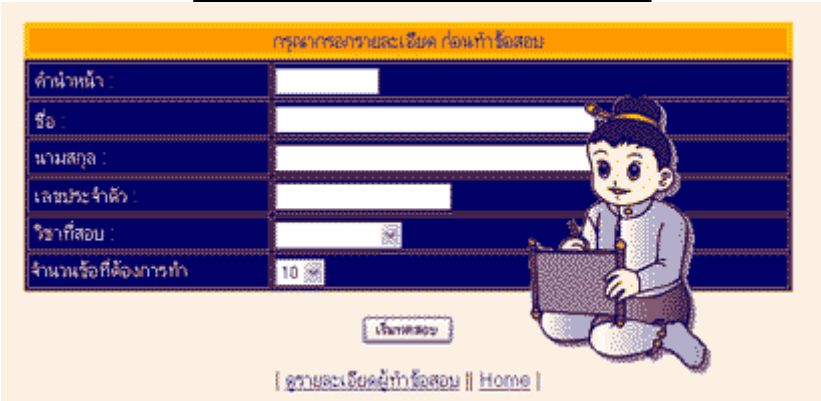
เดือนสิงหาคม ค.ศ. 1945 วันนั้นเป็นวันที่ท้องฟ้าแจ่มใสยิ่งนัก ครอบคลุมเมืองฮิโรชิมาในประเทศญี่ปุ่น ฮิโรชิมาเป็นเมืองอุตสาหกรรม จำนวนประชากรหนาแน่น ถ้ามีใครสักคนแหงนหน้าขึ้นมองบนท้องฟ้าจะเห็นว่า มีเครื่องบินขนาดใหญ่สีเงิน อักษรภาษาอังกฤษด้านข้างของลำตัวเครื่องบินอ่านได้ว่า "U.S. AIR FORCE" ในครู่ต่อมา เครื่องบินลำนั้นได้ทิ้งระเบิดปรมาณูลงมาพร้อมด้วยวัตถุบางอย่าง ระเบิดปรมาณูตกลงมาทุกทีแต่ยังไม่ถึงพื้นดิน ในวินาทีนั้น เสียงกัมปนาทก็ก้องที่ดังยิ่งกว่าฟ้าผ่าหลายร้อยเท่าก็ดังขึ้นได้ยินไปทั้งเมือง แสงเจิดจ้านั้นบดบังแสงอาทิตย์โดยสิ้นเชิง พร้อมกับเกิดความร้อนมหาศาลแผ่กระจายออกไปทั่วพื้นที่หนึ่งร้อยตารางไมล์ สิ่งมีชีวิตในรัศมีห้าสิบล้านไมล์หายไปกลายเป็นอากาศในพริบตา สิ่งก่อสร้างหรืออาคารบ้านเรือนมีอันแปรสภาพกลายเป็นเถ้าถ่านไปพร้อมๆกัน ฯลฯ ให้นักศึกษา ลงบรรยายเหตุการณ์ในวันนั้นให้หน้าตื่นตะลึงที่สุด ลงใน

[กระดานฟิสิกส์ราชมงคลใหม่](#) ♦

วิดีโอการศึกษา

	<p>25 มกราคม 1995 เรดาร์ของรัสเซีย แจ้งว่า ซีปนาวูรของอเมริกากำลังวิ่งเข้าหากรุงมอสโก เมืองหลวงของรัสเซีย ทหารเรือส่งสัญญาณเตือนภัยตามลำดับ เข้าสู่ขั้นตอนการตอบโต้ด้วยระเบิดนิวเคลียร์ ขณะนั้นผู้นำระดับสูงมีเวลาเพียง 10 นาที ในการตัดสินใจว่าจะตอบโต้หรือไม่ คลิกเพื่อดูเรื่องจริงที่เกือบนำโลกไปสู่ความหายนะ ♦</p>
	<p>เรือบรรทุกนิวเคลียร์</p> <p>26 ก.ค. 1945 เรือ ยูเอสเอส อินเดียนาโพลิส แล่นออกจากเกาะเล็กๆแห่งหนึ่งนอกฝั่งกวม โดยได้รับมอบหมายภารกิจให้บรรทุกลูกระเบิดนิวเคลียร์ไปส่ง ณ ที่แห่งหนึ่ง เพื่อจะนำไปถล่มเมืองฮิโรชิมา 30 ก.ค. 1945 หลังเที่ยงคืน ตอร์ปิโดของญี่ปุ่นยิงถูกเรือหักกลางลำ หัวเรือขาด ภายใน 12 นาที เรือก็จมลง ลูกเรือกว่า 900 คน ลอยคออยู่กลางทะเล ไม่มีใครให้ความช่วยเหลือ มีหลายคนโดนฉลามกิน การขาดน้ำจืด และ ต้องผจญกับแสงอาทิตย์อันร้อนแรงอยู่ทุกวัน ทำให้พวกเขาคิดว่าตายแน่นอน พวกเขาจะรอดหรือไม่ อย่างไร คลิกครับ ♦</p>

ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน



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

1. ระเบิดนิวเคลียร์ 10 ข้อ ♦

2. โรงงานไฟฟ้านิวเคลียร์ 20 ข้อ ♦

ระเบิดนิวเคลียร์ ทำได้ข้อ จากจำนวนที่เลือกทำข้อ
 โรงงานไฟฟ้านิวเคลียร์ ทำได้.....ข้อ จากจำนวนที่เลือกทำข้อ
 ชื่อ.....สาขาวิชา.....เลขที่.....
 อาจารย์ผู้สอน.....
 คะแนนที่ได้อาจารย์ผู้ตรวจวันที่.....

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 ผ่านทางอินเทอร์เน็ต 	
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 ผ่านทางอินเทอร์เน็ต 	
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 ผ่านทางอินเทอร์เน็ต 	
1. จลศาสตร์ (kinematic)	2. จลพลศาสตร์ (kinetics)
3. งานและโมเมนตัม	4. ซิมเปิลฮาร์โมนิก คลื่น และเสียง
5. ของไหลกับความร้อน	6. ไฟฟ้าสถิตกับกระแสไฟฟ้า
7. แม่เหล็กไฟฟ้า	8. คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้ากับแสง
9. ทฤษฎีสัมพัทธภาพ อะตอม และนิวเคลียร์	

