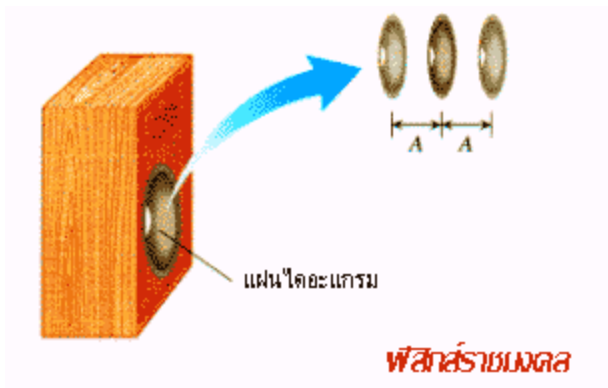


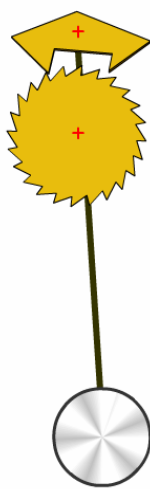
ตัวอย่าง การสั่นสะเทือนของโบล่าโพงเป็นการเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์โมนิก ดังรูป ถ้าวัดความถี่สูงสุด $f = 1.0 \text{ kHz}$ และแอมพลิจูด $A = 2.0 \times 10^{-4} \text{ m}$ จงหาความเร่งสูงสุดของโบล่าโพง



แผ่นไดอะแกรมของลำโพงให้ความถี่ของเสียง 1.0 kHz เฉลยครับ 🌟

วันที่ _____ เวลา _____ น. สถานที่ _____

นาฬิกาแบบลูกตุ้ม



©2000 How Stuff Works

สรุปเนื้อหาหลังข้างล่าง

คุณเคยเห็นนาฬิการุ่นคุณปู่หรือไม่ ที่มีลูกตุ้มแกว่งไปมา อยู่ด้านล่าง และเข็มของนาฬิกาเดินตามจังหวะของการแกว่ง ถ้าคุณไม่กลัวว่านาฬิกาของคุณจะพัง ลองแกะเข้าไปดู ภายในคุณจะเห็นสปริง และเกียร์ ดู สลับซับซ้อน อาจจะตกใจว่ามนุษย์นี้หนอสามารถคิดอะไร ที่สลับซับซ้อนได้ปานนี้

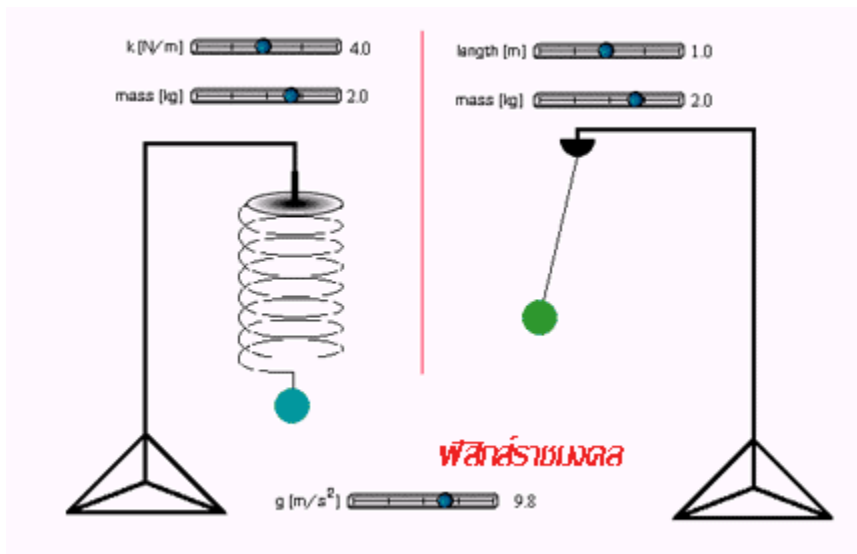
ฟิสิกส์ราชมงคลจะอธิบายการทำงานของนาฬิกาแบบลูกตุ้ม นี้ และเปิดเผยกลไกที่อยู่ภายในให้คุณได้เห็น ว่า มันเป็นอย่างไรร

อ่านต่อครับ 🌟

วันที่ _____ เวลา _____ น. สถานที่ _____


การทดลองเสมือนจริง

การเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์โมนิค



การทดลองนี้เป็นการหาความสัมพันธ์ระหว่างคาบ ความถี่เชิงมุม ความยาวของสปริง มวล และค่าคงที่ของสปริง ของการเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์โมนิค ในห้องทดลองนี้เป็นการเคลื่อนที่ของมวลที่ติดกับสปริง และลูกตุ้มติดกับเชือก แบบธรรมดา (Simple) โดยกำหนดให้มุมของการแกว่งมีค่าน้อย ไม่มีแรงเสียดทานของอากาศ ไม่คิดมวลและแรงเสียดทานของสปริง และในห้องทดลองนี้ไม่สามารถเปลี่ยนค่าแอมพลิจูดของการแกว่งได้

เวลาในห้องทดลองเป็นเวลาการแกว่งที่เป็นจริง ถึงแม้เครื่องคอมพิวเตอร์ของคุณจะมีตัวประมวลผลที่เร็วหรือช้าก็ตาม ถ้าคอมพิวเตอร์ของคุณมีตัวประมวลผลความเร็วต่ำ ความเร็วในการเคลื่อนที่ของมวลจะปรับเองโดยอัตโนมัติเพื่อให้เป็นเวลาที่เป็นจริง ขณะที่ทำการทดลองให้หลีกเลี่ยงการใช้เมาส์

[กดที่รูปภาพหรือที่นี่เพื่อเข้าสู่การทดลอง](#) 

สรุปผลการทดลอง

วันที่ _____ เวลา _____ น. สถานที่ _____

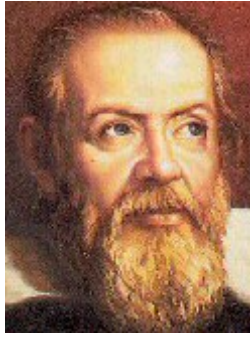
แผ่นดินไหวที่เม็กซิโก



วันที่ 19 กันยายน 1985 เกิดคลื่นแผ่นดินไหว จุดศูนย์กลางของแผ่นดินไหวอยู่ตามชายฝั่งตะวันตกของประเทศเม็กซิโก แต่ปรากฏว่าเมืองหลวงของประเทศเม็กซิโก ที่ห่างจากจุดศูนย์กลางของแผ่นดินไหวถึง 400 กิโลเมตรได้รับความเสียหายอย่างรุนแรง อะไรเป็นสาเหตุให้เกิดความเสียหายมากมายขนาดนี้ ทั้งๆที่บริเวณที่ใกล้กับจุดศูนย์กลาง การเสียหายเกิดขึ้นไม่มากมายนัก นักฟิสิกส์ตอบคำถามให้คุณได้ ลองกดเฉลยดู 🌞

วันที่ _____ เวลา _____ น. สถานที่ _____

วิดีโอการศึกษา



ในช่วงต้น ค.ศ. 1600 นักวิทยาศาสตร์ชาวอิตาลีได้ค้นพบปรากฏการณ์น่าฉงน โดยการจับเวลาการแกว่งของตะเกียงน้ำมัน เทียบกับการเต้นของชีพจรของตัวเอง เหตุการณ์ในครั้งนั้น คือต้นกำเนิดของนาฬิกาแบบลูกตุ้ม **คลิกครับ** 🌟



วันที่ _____ เวลา _____ น. สถานที่ _____

ทดสอบก่อนและหลังเรียน

กรุณากอกรายละเอียด ก่อนทำข้อสอบ	
คำนำหน้า :	<input type="text"/>
ชื่อ :	<input type="text"/>
นามสกุล :	<input type="text"/>
เลขประจำตัว :	<input type="text"/>
วิชาที่สอบ :	<input type="text"/>
จำนวนข้อที่ต้องการทำ :	<input type="text" value="10"/>

[ดูรายละเอียดผู้ทำข้อสอบ || Home]

วิธีทำ ให้ใส่ชื่อ สกุล เลือกวิชาที่สอบ และจำนวนข้อ แต่ต้องไม่เกินจากที่กำหนดไว้ เช่น กำหนดไว้ 10 ข้อ เวลาเลือกจำนวนข้อ ให้เลือก 5 และ 10 ข้อไม่เกินจากนี้ เป็นต้น เมื่อทำเสร็จสามารถดูคะแนนจาก

รายละเอียดผู้ทำข้อสอบได้ทันที

เรื่อง 1. **ซิมเปิลฮาร์โมนิก 20 ข้อ** 🌟

2. **ซิมเปิลฮาร์โมนิกชุดสอง 90 ข้อ** 🌟

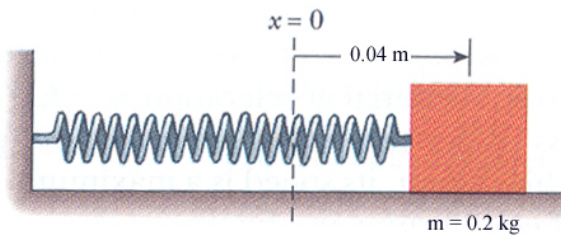
เลือกทำจำนวน _____ ข้อ ทำได้ _____ ข้อ

เข้าทดสอบ วันที่ _____ เวลา _____ สถานที่ _____

1. วัตถุก้อนหนึ่งเคลื่อนที่แบบ SHM ด้วยแอมพลิจูด 0.5 m และคาบ $\frac{\pi}{4}$ s ณ ตำแหน่งที่วัตถุมีการกระจัด 0.4 m วัตถุมีความเร็วกี่ m/s

วิธีทำ

2. มวล 0.2 kg ผูกติดกับปลายข้างหนึ่งของสปริงเคลื่อนที่แบบ SHM ในแนวราบด้วยแอมพลิจูด 0.04 m ค่าคงที่เท่ากับ 25 N/m จงหา



- ก) ความถี่ของการแกว่ง [ตอบ 1.78 Hz]
 ข) อัตราเร็วของมวลในขณะที่ยานเคลื่อนที่ไปทางขวามือเป็นระยะ 0.02 m

วิธีทำ

3. ความเร็วสูงสุดของวัตถุที่กำลังแกว่งแบบ SHM ด้วยคาบของการแกว่ง 0.2 s และแอมพลิจูด 2 cm จะมีค่าเท่ากับเท่าใด

วิธีทำ

4. การเคลื่อนที่แบบ SHM แทนด้วยสมการ $y = 10 \sin(10t - \frac{\pi}{6})$ โดยที่ y มีหน่วยเป็น m t มีหน่วยเป็น s และเฟสมีหน่วยเป็น rad จงคำนวณหา
- ก) ความถี่และคาบ
 - ข) การกระจัดสูงสุด
 - ค) อัตราเร็วสูงสุดและอัตราเร่งสูงสุด

วิธีทำ

9. ถ้าออกแรงดึงสปริง 5 N ทำให้สปริงยืดออก 10 cm ถ้าเอามวล 1 kg ผูกติดปลายสปริงนี้(ไม่คิดแรงเสียดทาน) เมื่อดึงมวลออกไปเป็นระยะ 15 cm จากจุดสมดุลแล้วปล่อยมวลจะแกว่งแบบ SHM จงหา (a) คาบ ความถี่ และความเร็วเชิงมุม (b) อัตราเร็วและอัตราเร่งสูงสุด (c) อัตราเร็ว อัตราเร่ง พลังงานจลน์ พลังงานศักย์ และแรงกระทำต่อมวล เมื่อมวลเคลื่อนที่จากจุดตั้งต้นมาอยู่ห่างจากจุดสมดุล 10 cm (d) เขียนความสัมพันธ์ระหว่าง x กับ t

วิธีทำ

10. เมื่อนำวัตถุ 500 g ผูกติดปลายสปริงด้านหนึ่งและปลายอีกด้านหนึ่งตรึงไว้กับที่ ถ้าสปริงและวัตถุอยู่ในแนวราบบนพื้นตามแนวระดับไม่มีแรงเสียดทาน เมื่อดึงวัตถุให้สปริงยืดออกจากจุดสมดุลเป็นระยะ 10 cm เมื่อกำหนดค่าคงที่ของสปริงเป็น 50 N/m จงหา (a) แอมพลิจูด (b) ความถี่ของการสั่น (c) คาบของการสั่น (d) ความเร็วเมื่อเวลาเป็น $\frac{3}{4}$ เท่าของคาบ (e) ความเร่ง ณ เวลา $\frac{3}{4}$ เท่าของคาบ

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	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	

