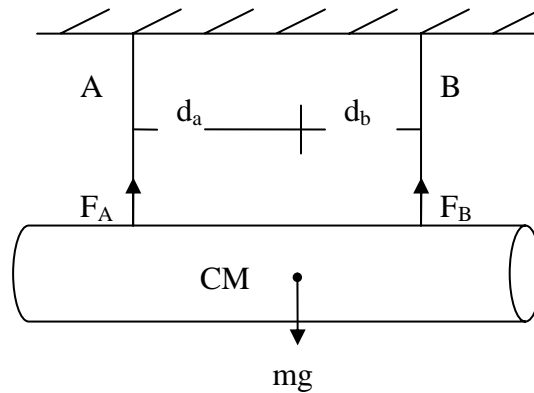


เฉลยแบบฝึกหัดชุดที่ 1

1. (12/39)

ก)



พิจารณา กฎของนิวตัน  $\sum \vec{F} = 0$  จากรูปข้างบนจะได้  $F_A + F_B = mg$

เมื่อออกแรงกระทำกับเส้นลวด เราจะได้ความสัมพันธ์ของความยาวเส้นลวดที่ยึดกับแรงที่กระทำดังนี้  $\Delta L = \frac{FL}{YA}$

เมื่อ  $L$  คือความยาวของเส้นลวดในตอนแรก,  $Y$  คือค่าโมดูลัสของยัง และ  $A$  คือ พื้นที่หน้าตัดของเส้นลวด

เมื่อท่อนไม้อยู่ในแนวราบเราจะได้  $\Delta L_A = \Delta L_B + l$  เมื่อ  $l$  คือความยาวที่เส้นลวด  $A$  ที่สั้นกว่าเส้นลวด  $B$  ดังนั้นเรา

จะได้  $\frac{F_A L_A}{AY} = \frac{F_B L_B}{AY} + l$  ถ้าจัดตัวแปร  $F_B$  โดยแทนค่าจากสมการข้างบน(สมการจากกฎของนิวตัน)จะได้

$$F_A = \frac{mgL_B + AYl}{L_A + L_B} \text{ แทนค่าตัวเลขที่โจทย์ให้มาจะได้ } F_A = 866N \text{ แทนค่าลงในสมการแรกจะได้ } F_A = 143N$$

ข) เมื่อท่อนไม้อยู่ในสมดุลการหมุน เราจะได้ว่าผลรวมของทอร์กที่กระทำกับท่อนไม้มีค่าเท่ากับศูนย์  $\sum \vec{\tau} = 0$

เมื่อเลือกจุดศูนย์กลางมวลของท่อนไม้เป็นจุดหมุนเราจะได้  $F_A d_a - F_B d_b = 0$  เพราะฉะนั้นเราจะได้

$$\frac{d_a}{d_b} \frac{F_B}{F_A} = \frac{143N}{866N} = 0.165$$

2. (16/8)

$$u = 15\pi \sqrt{15^2 - y^2} = 4.24m/s$$

3. (16/15)

ก)  $v = \frac{\omega}{k} = 15m/s$

ข)  $\tau = \mu v^2 = 0.036N$

4. (16/21)

$$v = \sqrt{\frac{\tau L}{m}} = 158m/s \quad x = \frac{1}{2}(L + vt_0) = 7.37$$

5. (16/26)

$$v = \frac{\omega}{k} = 1.75 \text{ m/s}$$

6. (16/27)

$$v = \frac{\omega}{k} = 0.20 \text{ m/s}$$

7. (16/36)

อำนาจหักล้างกันหมดพอดี ดังนั้นคลื่นรวมมีอำนาจเท่ากับศูนย์

8. (16/45)

$$\text{ก) } n = \frac{f_1}{f_2 - f_1} = 3 \Rightarrow f_{\min} = \frac{f_1}{n} = 105 \text{ Hz}$$

$$\text{ข) } v = 2Lf = 158 \text{ m/s}$$

9. (16/53)

$$\text{ก) } f = \omega / 2\pi = 2.00 \text{ Hz}$$

$$\text{ข) } \lambda = 2\pi / k = 2.00 \text{ m}$$

$$\text{ค) } v = \lambda f = 4.00 \text{ m/s}$$

$$\text{ง) } x = (n + 1/2)(1.00 \text{ m}) \Rightarrow x_0 = 0.5 \text{ m}, x_1 = 1.5 \text{ m}, x_2 = 2.5 \text{ m}$$

$$\text{จ) } x = n(1.00 \text{ m}) \Rightarrow x_0 = 0.0 \text{ m}, x_1 = 1.0 \text{ m}, x_2 = 2.0 \text{ m}$$

10. (17/7)

$$d = \frac{v_s v_p \Delta t}{v_p - v_s} = 1.9 \times 10^3 \text{ km}$$

11. (17/68)

$$\text{อำนาจ } s'_m = 2s_m \cos(\phi/2) = 2(12 \text{ nm}) \cos(\pi/6) = 20.78 \text{ nm (ทางเดียวกัน)} ; \quad 24 \text{ nm (ตรงกันข้าม)}$$

ความยาวคลื่นเท่าเดิม 35 cm ทั้งสองกรณี

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	

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

