

คำนำ

เฉลยแบบฝึกหัดฟิสิกส์อันนี้ ผมได้จัดทำขึ้นเพื่อเผยแพร่ให้ผู้ที่ต้องการศึกษาหาความรู้จากวิธีทำแบบฝึกหัดฟิสิกส์ของ สสวท ซึ่งผมจะแจกให้ทุกคนได้ไปศึกษาได้ฟรีๆ ซึ่งผมได้อ้างอิงจากหนังสือเรียน สสวท เป็นหลักโดยเทียบกับเฉลยแบบฝึกหัดท้ายเล่ม

ถ้าท่านดูแล้ว บางข้ออาจจะเฉลยละเอียด บางข้ออาจจะข้ามขั้นมากไปหน่อย หรือบางข้ออาจจะคลงๆ กับวิธีทำแปลกของผม ผมก็ขอบอกก่อนว่าผมไม่ใช่คนเก่งอะไรมากมาย ผมก็เป็นนักเรียนบ้านนอกคนหนึ่ง วิธีทำก็อาจจะไม่ค่อยเหมือนกับคนอื่น ซึ่งก็อาจมีบางข้อที่ไม่เหมือนกับเฉลยในหนังสือ ซึ่งผมได้ตรวจสอบด้วยความรู้(อันน้อยนิด)ของผมแล้ว ผมคิดว่าผมก็เฉลยตามความถูกต้อง(ในความคิดของผม)

ที่มาของการเฉลยแบบฝึกหัดนี้ก็เพราะตอนเริ่มเรียนม.ปลาย ใหม่ๆ ผมก็เรียนไม่ค่อยรู้เรื่องสักเท่าไร เวลาทำแบบฝึกหัด ตัวผมก็เจอข้อยากๆ แต่ก็ไม่รู้จะทำอย่างไร วิธีที่คิดได้ตอนนั้นคือ Google ซึ่งเปิดไป ปรากฏว่าไม่มี เจอแต่เว็บขายหนังสือ พอปัจจุบันผมได้ศึกษาจากห้องเรียนกับศึกษาจากหนังสือด้วยตัวเองแล้ว ทำให้พอมีความรู้พื้นฐาน และคิดอยากแบ่งปันให้คนอื่นด้วยวิธีการของตัวเอง ให้กับคนที่ต้องการความช่วยเหลือ อย่างผมในสมัยก่อน ผมก็ได้สร้างบล็อกอันหนึ่ง คือ Keytoknow.blogspot.com (เข้าไปชมได้นะครับ) แล้วก็จัดการอัปเดตเฉลยเข้าไปเรื่อยๆ ตอนแรกก็ขยัน แต่ปัจจุบันเริ่มขี้เกียจ แต่ก็พยายามอัปเดตเรื่อยๆ นะครับ

สุดท้ายนี้ก็ฝากทิ้งท้ายว่า เฉลยแบบฝึกหัดอันนี้ ผมอยากให้ทุกคนนำไปศึกษาวิธีทำให้เป็น ไม่ควรลอกวิธีทำเพื่อเอาไปส่งอาจารย์อย่างเดียว เพราะมันจะไม่เกิดประโยชน์อย่างแท้จริง ถ้ามีข้อผิดพลาดอะไรก็ขออภัยอย่างสูงมา ณ ที่นี้ด้วยนะครับผม

เฉลยแบบฝึกหัดฟิสิกส์(สสวท.)เพิ่มเติม เล่ม 1

บทที่ 1 บทนำ

- พื้นที่ 100 ตร.วา เรียกว่า หนึ่งงาน พื้นที่ 4 งาน เท่ากับ 1 ไร่ และความยาว 1 วาเท่ากับ 2 m พื้นที่หนึ่งไร่มีกี่ m^2
 พื้นที่ 1 งาน; $100 \text{ วา}^2 = 100 \times 2^2 \text{ m}^2 = 400 \text{ m}^2$
 พื้นที่ 4 งาน; $400 \times 4 \text{ m}^2 = 1600 \text{ m}^2$
 ตอบ 1600 m^2
- โลกมีรัศมีประมาณ $6.37 \times 10^6 \text{ m}$ จงหา
 ก.เส้นรอบวงของโลกในหน่วย km
 $\text{เส้นรอบวง} = 2\pi r = 2\pi (6.37 \times 10^6) = 40023890 = 4 \times 10^7 \text{ m} = 4 \times 10^4 \text{ km}$
 ตอบ $4 \times 10^4 \text{ km}$
 ข.พื้นที่ผิวของโลกในหน่วย km^2
 $\text{พื้นที่ผิววงกลม} = 4\pi r^2 = 4\pi (6.37 \times 10^6)^2 = 5.09 \times 10^{14} \text{ m}^2 = 5.09 \times 10^8 \text{ km}^2$
 ตอบ $5.09 \times 10^8 \text{ km}^2$
- 1 ไมโครเมตร เรียกว่า หนึ่งไมครอน ระยะทาง 1 km จะเท่ากับกี่ไมครอน
 แปลงหน่วย km เป็น ไมครอน ; $1 \text{ km} = 1 \times 10^3 \text{ m} = 1 \times 10^3 \times \frac{\mu}{10^{-6}} \text{ m} = 1 \times 10^{3-(-6)} \mu\text{m} = 1 \times 10^9 \mu\text{m}$
 ตอบ 1×10^9 ไมครอน
- ลูกตุ้มนาฬิกาทรงกระบอกตันทำมาจากทองแดงมีความหนา 20 mm วัดเส้นผ่านศูนย์กลางได้ 115 mm จงหาว่าลูกตุ้มนาฬิกามีมวลกี่กรัม(ความหนาแน่นทองแดง=8.93 g/cm^3)
 จากสูตร; $\text{ความหนาแน่น} = \frac{\text{มวล}}{\text{ปริมาตร}}$
 $\text{มวล} = \text{ความหนาแน่น} \times \text{ปริมาตร}$
 จากโจทย์เปลี่ยนหน่วยให้เหมือนกันคือ cm; รัศมี=5.75 cm,ความหนา=2 cm
 แทนค่า; $\text{มวล}_{\text{ทองแดง}} = (8.93)(\pi r^2 h) = 8.93 \times (3.14 (5.75^2) 2) = 8.93 \times (207.6) = 1854 = 1.86 \times 10^3 \text{ g}$
 ตอบ $1.86 \times 10^3 \text{ g}$

5. น้ำพุตั้งอยู่กลางสระน้ำรูปวงกลม วัดเส้นรอบวงด้านนอกของขอบสระได้ 8.80 m และใช้ไมโครแทรกเตอร์วัดมุมจากขอบสระด้านนอกโดยเดินไปที่จุดสูงสุดของน้ำพุ พบว่าทำมุมประมาณ 60 องศา น้ำพุมีความสูงจากขอบสระประมาณเท่าใด (ตอบเลขนัยสำคัญ 2 ตัว)

$$\text{หารัศมี}; \text{เส้นรอบวง} = 2\pi r$$

$$\text{แทนค่า}; r = \frac{\text{เส้นรอบวง}}{2\pi} = \frac{8.80}{2(3.14)} = 1.4 \text{ m}$$

$$\text{หาความสูงจากตรีโกณมิติ}; \tan(\theta) = \frac{\text{ความสูง}}{r}$$

$$\text{แทนค่า}; \tan(60) = \frac{\text{ความสูง}}{1.4}$$

$$\text{ความสูง} = \sqrt{3}(1.4) \approx 2.4 \text{ m}$$

ตอบ 2.4 m

6. พื้นที่ 6.0 km^2 เท่ากับกี่ cm^2 (ตอบเลขนัยสำคัญ 2 ตัว)

$$6 \text{ km}^2 = 6 \times (10^3)^2 \text{ m}^2 = \frac{6 \times (10^3)^2}{(10^{-2})^2} \text{ cm}^2 = \frac{6 \times 10^6}{10^{-4}} \text{ cm}^2 = 6 \times 10^{6-(-4)} \text{ cm}^2 = 6 \times 10^{10} \text{ cm}^2$$

ตอบ 6.0×10^{10}

7. ใน 1 ปีมี 365.24 วัน และใน 1 ปีจะมีกี่วินาที (ตอบเลขนัยสำคัญ 3 ตัว)

$$1 \text{ ปี} = 1 \times 365.24 \text{ วัน} = 1 \times 365.24 \times 24 \text{ ชั่วโมง} = 1 \times 365.24 \times 24 \times 60 \text{ นาที} = 1 \times 365.24 \times 24 \times 60 \times 60 \text{ วินาที}$$

$$\text{ดังนั้น } 1 \text{ ปี} = 1 \times 365.24 \times 24 \times 60 \times 60 = 31,556,736 \text{ s} = 3.16 \times 10^7 \text{ s}$$

ตอบ 3.16×10^7

8. ชายคนหนึ่งขับเรือด้วยอัตราเร็ว 26.6 km/hr ในเวลา 4.0 ชั่วโมง เขาเดินทางได้กี่ km
 $s = vt = (26.6)(4) = 106.4 = 1.1 \times 10^2 \text{ km}$

ตอบ $1.1 \times 10^2 \text{ km}$

9. ทรายถุงหนึ่งมวล 10.5 g อีกถุงหนึ่งมวล 20.22 g ทรายทั้งสองถุงมวลรวมเท่าใด
 $10.5 + 20.22 = 30.72 = 30.7 \text{ g}$

ตอบ 30.7 g

10. กราฟ v-t ของการเคลื่อนที่วัตถุ ความเร่งวัตถุซึ่งหาได้จากกราฟมีค่าเท่าใด

$$\text{หาความชัน; } \frac{v_2 - v_1}{t_2 - t_1} = \frac{6 - 2}{8 - 0} = \frac{4}{8} = 0.5$$

$$\text{ดังนั้น } a = 0.5 \text{ m/s}^2$$

ตอบ 0.5 m/s²

11. จากกราฟเป็นข้อมูลการทดลองเรื่องสัมประสิทธิ์ความเสียดทาน โดยแกนนอนเป็นน้ำหนักถ่วงทราย(mg) แกนตั้งเป็นแรง F ที่ดึงแผ่นไม้เคลื่อนที่ด้วยความเร็วคงตัว สัมประสิทธิ์ความเสียดทานจลน์ของการทดลอง ซึ่งหาได้จากความชันของกราฟมีค่าเท่าใด

$$\text{หาความชัน; } \frac{F_2 - F_1}{mg_2 - mg_1} = \frac{16 - 5}{31.5 - 9.5} = \frac{11}{22} = 0.5$$

$$\text{ดังนั้น สัมประสิทธิ์ความเสียดทานจลน์} = 0.5$$

ตอบ 0.5