ข้อสอบจับเวลา

บทที่ 01 ธรรมชาติและพัฒนาการในทางฟิสิกส์

ข้อสอบ	จำนวนข้อทั้งหมด	คะแนนต่อข้อ	จำนวนข้อที่ได้	คะแนนที่ได้
ปรนัย 5 ตัวเลือก	15 ข้อ	3 คะแนน	___/15	___/45
อัตนัย ฝนคำตอบ	3 ข้อ	5 คะแนน	___/3	___/15
รวม	18 ข้อ	-	___/18	___/60

กำหนดให้ใช้ค่าต่อไปนี้ สำหรับกรณีต้องแทนค่าตัวเลข

ความเร่งโน้มถ่วง $g = 9.8\ m/s^2$

อัตราเร็วของแสงในสุญญากาศ $c = 3 \times 10^8\ m/s$

ค่าคงตัวของแก๊ส $R = 8.3\ \frac{J}{mol \cdot K}$

ค่าคงตัวของอโวกาโดร $N_A = 6.0 \times 10^{23}\ mol^{-1}$

ค่าคงตัวของโบลต์มันน์ $k_B = 1.4 \times 10^{-23}\ J/K$

ค่าของ $\sin\theta$ $\cos\theta$ และ $\tan\theta$ ที่มีมุม θ ต่าง ๆ ดังตารางดังต่อไปนี้

θ	$0°$	$30°$	$45°$	$60°$	$90°$
$\sin\theta$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1
$\cos\theta$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0
$\tan\theta$	0	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1	$\sqrt{3}$	ไม่นิยาม

ตอนที่ 1 ปรนัย 5 ตัวเลือก / 45 คะแนน จำนวน 15 ข้อ

1. จงพิจารณาหน่วยของปริมาณดังต่อไปนี้ [หลักสูตร-สสวท.]

ก. ความสูง มีหน่วยเป็น เมตร

ข. พื้นที่ มีหน่วยเป็น ตารางเซนติเมตร

ค. ปริมาตร มีหน่วยเป็น ลูกบาศก์เมตร

ง. ความหนาแน่น มีหน่วยเป็น กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร

จ. พลังงาน มีหน่วยเป็น วัตต์

ข้อใดระบุหน่วยในระบบสากล (SI Unit) ที่ถูกต้อง

1. ข และ ง
2. ก และ ข
3. ก และ ค
4. ก ค และ จ
5. ก ข ค และ จ

2. หน่วยในข้อใดเทียบเท่าหน่วยของพลังงาน [PAT2'63]

1. $kg \cdot m \cdot s^{-1}$
2. $kg \cdot m \cdot s^{-2}$
3. $kg \cdot m^2 \cdot s^{-1}$
4. $kg \cdot m^2 \cdot s^{-2}$
5. $kg \cdot m^{-1} \cdot s^2$

ครูตุ้ย – ฟิสิกส์

3. ข้อใดต่อไปนี้ ไม่ถูกต้อง

1. 1.5 เมตร เท่ากับ 1,500 มิลลิเมตร
2. 25.2 เซนติเมตร เท่ากับ 252 มิลลิเมตร
3. 0.5 เดซิเมตร เท่ากับ 5 มิลลิเมตร
4. 10 ไมโครเมตร เท่ากับ 0.01 มิลลิเมตร
5. 0.05 กิโลเมตร เท่ากับ 50,000 มิลลิเมตร

4. ข้อใดต่อไปนี้เป็นผลลัพธ์ของการคำนวณโดยอิงหลักนัยสำคัญที่ถูกต้อง [หลักสูตร-สสวท.]

1. $10.5\ s + 1.27\ s + 0.006\ s = 11.8\ s$
2. $12.54\ s - 4.207\ s - 1.2\ s = 7.133\ s$
3. $(52.50\ kg) \times (1.25\ m/s) = 65.63\ kg{\cdot}m/s$
4. $(5.80\ V) \div (0.10\ A) = 58.0\ V/A$
5. $(12.0\ kg) \times (20.00\ m/s - 10.00\ m/s) = 120.0\ kg{\cdot}m/s$

ครูตุ้ย – ฟิสิกส์

5. อากาศมีความหนาแน่น 1.2×10^{-3} กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร ความหนาแน่นของอากาศมีค่าเท่าใดในหน่วยกิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร [หลักสูตร-สสวท.]

    1. 0.12 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
    2. 1.2 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
    3. 12 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
    4. 120 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
    5. 1,200 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

6. นักเรียนคนหนึ่งวัดเส้นผ่านศูนย์กลางของวงกลมวงหนึ่งได้ 5.27 เซนติเมตร เขาควรบันทึกรัศมีวงกลมวงนี้เป็นกี่เซนติเมตร [PAT2-มีนา'52]

    1. 3
    2. 2.6
    3. 2.64
    4. 2.635

ครูตุ้ย – ฟิสิกส์

7. กล่องสี่เหลี่ยมมุมฉากขนาด 4.10 cm × 2.80 cm × 2.3 cm มีปริมาตรเป็นเท่าใดตามหลักของเลขนัยสำคัญ [A-NET'51]

1. 26 cm^3
2. 26.4 cm^3
3. 26.40 cm^3
4. 26.404 cm^3

8. ในการทดลองวัดอัตราเร็วเฉลี่ยของวัตถุหนึ่งที่เคลื่อนที่แนวเส้นตรง พบว่าวัตถุเคลื่อนที่ได้ระยะทาง 36.0 เซนติเมตร ในเวลา 1.5 วินาที ควรบันทึกอัตราเร็วเฉลี่ยของวัตถุนี้อย่างไร [PAT2-มีนา'56]

1. 24 cm/s
2. 24.0 cm/s
3. 24.00 cm/s
4. 2.4×10^1 cm/s

9. วัตถุหนึ่งเคลื่อนที่ได้ระยะทาง 20 Gm ในเวลา 5 Ts จะมีอัตราเร็วเป็นเท่าใด [PAT2-เมษา'57]

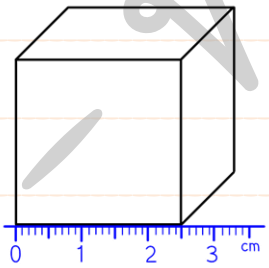
1. 4 m/s
2. 4 mm/s
3. 4 µm/s
4. 4 km/s

ครูตุ้ย – ฟิสิกส์

10. ถ้านักเรียนคนหนึ่งใช้ไม้บรรทัดที่หาซื้อได้ตามร้านเครื่องเขียนทั่วไป ไปวัดความหนาของเหรียญ 1 บาท เขาควรบันทึกผลความหนานี้อย่างไรจึงจะเหมาะสมที่สุด [PAT2-เมษา'57]

1. 1/2 mm
2. 1 mm
3. 1.1 mm
4. 1.11 mm

11. นางสาวแพนเค้กใช้ไม้บรรทัดวัดขนาดของกล่องใบหนึ่ง ดังแสดงในรูป [PAT2-กรกฎา'53]



นางสาวแพนเค้กควรบันทึกความยาวที่เห็นเป็นเท่าใดในหน่วยมิลลิเมตร

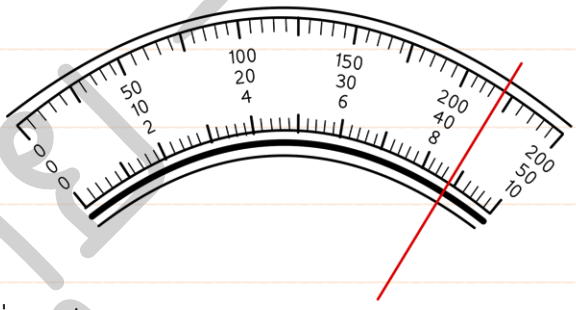
1. 2.5
2. 2.50
3. 25
4. 25.0

ครูตุ้ย – ฟิสิกส์

12. แอมมิเตอร์วัดกระแส อ่านเต็มสเกลได้ 10 แอมแปร์ แต่ละช่วงแอมแปร์แบ่งออกเป็น 5 ขีดในการวัดกระแสครั้งหนึ่ง การเสนอการวัดข้อใดต่อไปนี้เหมาะสมที่สุด [Ent'Oct41]

1. 2 A
2. 2.4 A
3. 2.426 A
4. 2.45 A

13. นักเรียนวัดแรงดันไฟฟ้าของแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสสลับด้วยมัลติมิเตอร์แบบเข็ม โดยสวิตช์เลือกย่านการวัดหมุนไปที่ตำแหน่ง 50 mV หน้าปัดของมัลติมิเตอร์เป็น ดังรูป [PAT2-มีนา'58]



แรงดันไฟฟ้านี้มีค่าประมาณกี่มิลลิโวลต์

1. 8.80
2. 21.0
3. 44.0
4. 220

ครูตุ้ย ฟิสิกส์

14. ในการวัดเวลาของการตกแบบเสรีของวัตถุจากที่สูง 20 เมตร จำนวน 6 ครั้ง ได้ผลการวัดดังนี้

ครั้งแรก	1	2	3	4	5	6
t(s)	2.2	2.1	1.9	2.1	1.8	2.0

ข้อใดแสดงผลการบันทึกผลการทดลองหาเวลาของการตกแบบเสรีของวัตถุได้ถูกต้อง [หลักสูตร-สสวท.]

1. 2.02 ± 0.20 s
2. 2.02 ± 0.2 s
3. 2.0 ± 0.20 s
4. 2.0 ± 0.2 s
5. 2 ± 0.2 s

15. หากคำนวณให้ $A = 5 \pm 1$, $B = 3 \pm 2$ และ $C = 4 \pm 1$ ถ้า $R = \frac{A + 2B}{C}$ จงคำนวณหาค่า $\frac{\Delta R}{R}$ โดยใช้หลักความคลาดเคลื่อนทางสถิติ คำตอบที่ได้จะอยู่ในช่วงคำตอบใด [PAT2-ตุลา'55]

1. $(-\infty, 1.0]$
2. $(1.0, 3.0]$
3. $(3.0, 5.0]$
4. $(5.0, \infty]$

ครูตุ้ย – ฟิสิกส์

ตอนที่ 2 อัตนัย (ระบายค่าตอบ) / 15 คะแนน — จำนวน 3 ข้อ

16. ถ้าวัดเส้นผ่านศูนย์กลางและส่วนสูงของวัตถุทรงกระบอกได้ผลเป็นจำนวนเลขนัยสำคัญ 4 ตัว และ 3 ตัว ตามลำดับ การรายงานผลการคำนวณหาปริมาตรของวัตถุทรงกระบอกจะมีจำนวนเลขนัยสำคัญกี่ตัว

[หลักสูตร-สสวท.]

17. ในการวัดพื้นที่ของกระดาษแผ่นหนึ่งโดยใช้เครื่องมือวัดอันหนึ่ง พบว่าความคลาดเคลื่อนในการวัดความกว้างและความยาวคิดเป็น 2 และ 4 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณดังกล่าวตามลำดับ ความคลาดเคลื่อนเชิงสถิติของพื้นที่จะมีค่าเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ [PAT2'63]

18. ผลลัพธ์ของ 16.74 + 5.1 มีเลขนัยสำคัญเป็นกี่ตำแหน่ง [PAT2-กรกฎา'52]

ครูตุ้ย – ฟิสิกส์