

ข้อสอบแก้กลางภาค วิชาฟิสิกส์ 1

คำชี้แจง : เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. ในการทดลองหนึ่งได้ทำการวัดกระแสไฟฟ้าที่ผ่านตัวต้านทาน 3.76 โอห์ม ได้ค่า 1.52 แอมแปร์ และวัดความต่างศักย์คร่อมตัวต้านทานได้ 5.7 โวลต์ จงหาค่ากำลังไฟฟ้าบนตัวต้านทานนี้

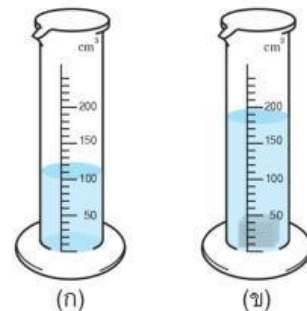
1. 8.66 วัตต์ 2. 8.7 วัตต์ 3. 30 วัตต์
4. 30.4 วัตต์ 5. 30.7 วัตต์

2. นำตัวต้านทาน 3 ตัว มาวัดค่าความต้านทานไฟฟ้าได้ $12\text{ k}\Omega$ 300Ω และ $2.5\text{ M}\Omega$ ตามลำดับ จงหาว่าเมื่อนำตัวต้านทานมาต่อกันแบบอนุกรมจะได้ความต้านทานไฟฟ้ารวมเท่าไร

1. $2.5\text{ M}\Omega$ 2. $2.50\text{ M}\Omega$ 3. $250 \times 10^3\text{ M}\Omega$
4. $1.6 \times 10^3\text{ M}\Omega$ 5. $1.65 \times 10^3\text{ M}\Omega$

3. ในการทดลองหาความหนาแน่นของวัตถุก้อนหนึ่ง ได้นำวัตถุมาชั่งอ่านค่ามวลได้ 205 กรัม เมื่อนำวัตถุก้อนนี้ใส่ในกระบอกตวงที่มีน้ำอยู่ ดังภาพ (ก) ระดับน้ำในกระบอกจะเพิ่มขึ้น ดังภาพ (ข) จงหาความหนาแน่นของวัตถุก้อนนี้

1. 3 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร
2. 3 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร
3. 2.6 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร
4. 2.56 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร
5. 3.6 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร



4. แท่งอะลูมิเนียมแท่งหนึ่งมีความหนาแน่น 2.79 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร เมื่อนำมาหย่อนในปีกเกอร์ที่มีน้ำเต็ม พบว่าน้ำล้นออกมา 30 ลูกบาศก์เซนติเมตร จงหามวลของแท่งอะลูมิเนียมนี้

1. 80 กรัม 2. 85 กรัม 3. 84 กรัม
4. 8.37 กรัม 5. 8.40 กรัม

5. ชั่งมวลของก้อนหินรูปทรงใด ๆ ก้อนหนึ่งได้ 320 กรัม เมื่อนำลงไปในปีกเกอร์ที่มีน้ำเต็ม ทำให้น้ำล้นออกมา 80 ลูกบาศก์เซนติเมตร จงหาความหนาแน่นของก้อนหินก้อนนี้ในหน่วยกิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

1. 2×10^3 2. 4×10^3 3. 2.0×10^{-3}
4. 4.0×10^{-3} 5. 8.0×10^3

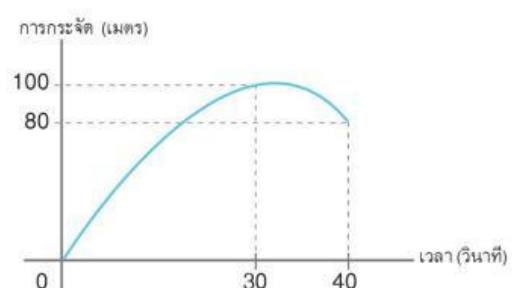
6. ผ้าใบผืนหนึ่งระบุขนาดไว้ 2×4 ตารางเมตร เมื่อวัดความกว้างจริงได้ 2.10 เมตร และความยาวจริงได้ 4.2 เมตร จงหาว่าผ้าใบผืนนี้มีพื้นที่มากกว่าที่ระบุไว้ร้อยละเท่าใด
- ร้อยละ 0.1
 - ร้อยละ 1
 - ร้อยละ 10
 - ร้อยละ 11
 - ร้อยละ 20
7. นำไมโครมิเตอร์มาวัดเส้นผ่านศูนย์กลางของลูกเหล็กกลม 3 ครั้ง ได้ค่า 12.50 มิลลิเมตร 12.49 มิลลิเมตร และ 12.51 มิลลิเมตร ตามลำดับ และเมื่อนำลูกกลมเหล็กไปชั่งจะได้มวล 25.0 กรัม จงหาว่าความหนาแน่นของลูกกลมเหล็กในหน่วยกิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตรเป็นเท่าใด
- 24.45
 - 24.5×10^3
 - 24.50
 - 24.45×10^3
 - 25.5×10^3

ใช้ข้อมูลต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 8. - 10.

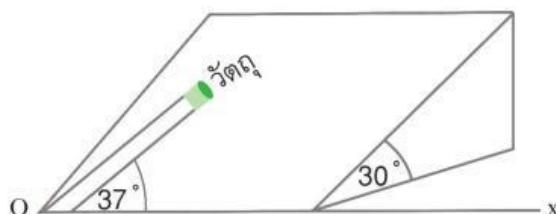
นักเรียนคนหนึ่งต้องการหาปริมาตรของวัตถุทรงกระบอกตัน โดยวัดความยาวและเส้นผ่านศูนย์กลางของวัตถุ 3 ครั้ง ด้วยไม้บรรทัดที่มีความละเอียด 0.1 cm ได้ข้อมูล ดังนี้

ปริมาณ	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ค่าเฉลี่ย
ความยาว (cm)	8.06	7.98	8.03	a
เส้นผ่านศูนย์กลาง (cm)	1.92	1.97	1.98	1.96 0.01

8. a มีค่าเท่าใด
- 8.01 ± 0.2 cm
 - 8 ± 0.2 cm
 - 8.02 ± 0.2 cm
 - 8 ± 0.05 cm
 - 8.02 ± 0.1 cm
9. พื้นที่หน้าตัดของวัตถุทรงกระบอกตันนี้มีค่าเท่าใด
- 3.0 ± 0.03 cm²
 - 3.01 ± 0.03 cm²
 - 3 ± 0.03 cm²
 - 3 ± 0.15 cm²
 - 3.0 ± 0.5 cm²
10. ปริมาตรของวัตถุทรงกระบอกตันนี้มีค่าเท่าใด
- 24 ± 0.3 cm³
 - 24 ± 1.4 cm
 - 24.0 ± 1.4 cm³
 - 24.2 ± 1.4 cm³
 - 24.1 ± 0.3 cm³
11. รถยนต์คันหนึ่งเคลื่อนที่จากหยุดนิ่งได้กราฟการกระจัดและเวลา ดังภาพ จงหาความเร็วเฉลี่ยของรถยนต์คันนี้
- 1 เมตรต่อวินาที
 - 2 เมตรต่อวินาที
 - 3 เมตรต่อวินาที
 - 4 เมตรต่อวินาที
 - 5 เมตรต่อวินาที



12. รถยนต์คันหนึ่งเคลื่อนที่จากหยุดนิ่งได้ระยะทางทั้งหมด 100 เมตร โดยที่รถยนต์ใช้เวลา 5 วินาที สำหรับครึ่งทางแรก ส่วนครึ่งทางหลังเครื่องยนต์ขัดข้องทำให้รถแล่นด้วยความหน่วง 2.0 เมตรต่อวินาที² จงหาว่าตลอดเส้นทางทั้งหมดรถยนต์ใช้เวลาในการเคลื่อนที่เท่าใด
1. 8 วินาที
 2. 10 วินาที
 3. 12 วินาที
 4. 15 วินาที
 5. 18 วินาที
13. ลิฟต์ตัวหนึ่งมีความเร่งสูงสุด +1.5 เมตรต่อวินาที² และมีอัตราเร็วสูงสุด 6 เมตรต่อวินาที จงหาเวลาน้อยสุดที่ลิฟต์ต้องใช้ในการบรรทุกผู้โดยสารจากชั้นหนึ่งขึ้นไปหยุดบนชั้นที่ 10 ซึ่งสูงจากพื้น 50 เมตร
1. 8.3 วินาที
 2. 10.3 วินาที
 3. 12.3 วินาที
 4. 14.3 วินาที
 5. 16.3 วินาที
14. เครื่องบินขับไล่ A บินด้วยอัตราเร็ว 500 เมตรต่อวินาที ตามหลังเครื่องบิน B ซึ่งบินนำหน้าเครื่องบินขับไล่ A เป็นระยะทาง 10,000 เมตร และกำลังบินด้วยอัตราเร็ว 400 เมตรต่อวินาที ต่อมาเครื่องบินขับไล่ A ได้ยิงจรวดที่มีความเร่ง 100 เมตรต่อวินาที² ใส่เครื่องบิน B จงหาว่าเวลาผ่านไปนานเท่าใดจรวดจึงจะโดนเครื่องบิน B
1. 10 วินาที
 2. 13 วินาที
 3. 15 วินาที
 4. 18 วินาที
 5. 21 วินาที
15. บอลลูกหนึ่งลอยขึ้นจากพื้นในเวลา 10 วินาที ได้ระยะทาง 300 เมตร ในขณะนั้นผู้โดยสารได้ปล่อยถุงทรายลงมาทำให้บอลมีความเร่งเพิ่มขึ้นอีก 2 เมตรต่อวินาที² จงหาว่าในขณะที่ถุงทรายกระทบพื้นบอลจะอยู่สูงจากพื้นเท่าใด(กำหนดให้ใช้ค่า $g = 10$ เมตรต่อวินาที² ในการคำนวณ)
1. 1.9 กิโลเมตร
 2. 2.0 กิโลเมตร
 3. 2.3 กิโลเมตร
 4. 5.4 กิโลเมตร
 5. 5.4 กิโลเมตร
16. พื้นเอียงทำมุม 30 องศา กับพื้นระดับ ชุดเป็นร่องเรียบเอียงทำมุม 37 องศา กับแกน Ox ดังภาพ เมื่อนำวัตถุทรงกระบอกกลิ้งมาปล่อยในร่องที่ระยะห่างปลายร่อง 5.0 เมตร จงหาอัตราเร็วของวัตถุทรงกระบอกขณะที่ถึงจุด O



1. 5.5 เมตรต่อวินาที
2. 6.5 เมตรต่อวินาที
3. 7.5 เมตรต่อวินาที
4. 8.5 เมตรต่อวินาที
5. 9.5 เมตรต่อวินาที

17. จรวดลำหนึ่งถูกยิงขึ้นในแนวดิ่งด้วยความเร่งสม่ำเสมอ 30 เมตรต่อวินาที² หลังจากยิงขึ้นไปได้ 7 วินาที ส่วนล่างของจรวดได้หลุดออกไปสู่พื้นดิน จงหาว่าจรวดส่วนล่างที่หลุดออกมาลอยอยู่ในอากาศเป็นเวลานานเท่าใด (กำหนดให้ใช้ค่า $g = 10$ เมตรต่อวินาที² ในการคำนวณ)
1. 14 วินาที
 2. 28 วินาที
 3. 45 วินาที
 4. 56 วินาที
 5. 72 วินาที
18. ในการทดลองปล่อยลูกบอลบนดาวเคราะห์ดวงหนึ่ง โดยจะปล่อยลูกบอลที่ระดับความสูงจากพื้น 2.5 เมตร พบว่าลูกบอลจะสะท้อนกลับจากพื้นขึ้นมาด้วยอัตราเร็วลดลงหนึ่งในห้าของอัตราเร็วลูกบอล จงหาว่าลูกบอลจะสะท้อนขึ้นจากพื้นด้วยความสูงเท่าไร
1. 0.8 เมตร
 2. 1.6 เมตร
 3. 2.4 เมตร
 4. 3.9 เมตร
 5. 4.7 เมตร
19. ในการทดลองบนดาวดวงหนึ่ง เมื่อปล่อยลูกบอลสูงจากพื้น 5.0 เมตร ลูกบอลจะสะท้อนกลับขึ้นมาจากพื้นด้วยความสูงเพียง 3.2 เมตร จงหาว่าขณะลูกบอลชนพื้นจะสูญเสียอัตราเร็วไปเท่าใด เมื่อเทียบกับอัตราเร็วตอนกระทบพื้น
1. 0.01 เท่า
 2. 0.02 เท่า
 3. 0.1 เท่า
 4. 0.2 เท่า
 5. 0.5 เท่า
20. ในขณะที่ฝนตกถยนต์คันหนึ่งแล่นไปตามถนนด้วยอัตราเร็ว 20 เมตรต่อวินาที คนขับรถได้มองเห็นฝนตกในแนวดิ่งด้วยอัตราเร็ว 10 เมตรต่อวินาที จงหาอัตราเร็วและทิศทางที่แท้จริงของฝน
1. $10\sqrt{5}$ เมตรต่อวินาที ทิศทางทำมุมกับ $\tan^{-1} 2$ กับแนวดิ่ง
 2. $11\sqrt{5}$ เมตรต่อวินาที ทิศทางทำมุมกับ $\tan^{-1} 3$ กับแนวดิ่ง
 3. $12\sqrt{5}$ เมตรต่อวินาที ทิศทางทำมุมกับ $\tan^{-1} 4$ กับแนวดิ่ง
 4. $13\sqrt{5}$ เมตรต่อวินาที ทิศทางทำมุมกับ $\tan^{-1} 5$ กับแนวดิ่ง
 5. $14\sqrt{5}$ เมตรต่อวินาที ทิศทางทำมุมกับ $\tan^{-1} 6$ กับแนวดิ่ง