

บทที่ 1 ธรรมชาติและการพัฒนาการทางฟิสิกส์

1.2 การวัดและรายงานผลการวัดปริมาณทางฟิสิกส์

เฉลยแบบฝึกหัด 1.2 (หน้า 20)

1. ตอบ ก. 0.567 เมตร เท่ากับ 0.000567 กิโลเมตร และ 567 มิลลิเมตร
ข. 2 ลูกบาศก์เซนติเมตร เท่ากับ 0.000002 ลูกบาศก์เมตร
2. ตอบ ก. มวล 46000 กรัม เท่ากับ 46 กิโลกรัม
ข. กระแสไฟฟ้า 0.155 แอมแปร์ เท่ากับ 155 มิลลิแอมแปร์
ค. เวลา 0.000 014 วินาที เท่ากับ 14 ไมโครวินาที
ง. ความยาว 0.000000025 เมตร เท่ากับ 25 นาโนเมตร
3. ตอบ อัตราเร็ว 2.0 เมตรต่อวินาที เท่ากับ 7.2 กิโลเมตรต่อชั่วโมง
4. ตอบ ก. ความยาวคลื่นเลเซอร์ เท่ากับ 6.328×10^{-7} เมตร
ข. อุณหภูมิใจกลางดาวฤกษ์ดวงหนึ่ง เท่ากับ 2×10^7 เคลวิน
5. ตอบ อายุคาดเฉลี่ยประมาณ 2380 เมกะวินาที และ 2.38 จิกะวินาที

1.3 การทดลองทางฟิสิกส์

เฉลยแบบฝึกหัด 1.3 (หน้า 27)

1. ตอบ ก. ค่าเฉลี่ยของข้อมูลชุดนี้ เท่ากับ 2.0 วินาที และความคลาดเคลื่อนของข้อมูลชุดนี้ เท่ากับ 0.2 วินาที
ข. เวลาของการตกแบบเสรีของวัตถุ เท่ากับ 2.0 ± 0.2 วินาที
2. ตอบ $T = \frac{2\pi}{\sqrt{g}} \sqrt{l}$ โดยที่ ความชัน $m = \frac{2\pi}{\sqrt{g}}$ และระยะตัดแกนตั้ง $c = 0$
3. ตอบ วัตถุมีความเร่ง 0.5 เมตรต่อวินาทีกำลังสอง

เฉลยแบบฝึกหัดท้ายบทที่ 1

เฉลยปัญหา (หน้า 31-32)

1. ตอบ ก. 1.5 เมตร เท่ากับ 1500 มิลลิเมตร
ข. 25.2 เซนติเมตร เท่ากับ 252 มิลลิเมตร
ค. 10 ไมโครเมตร เท่ากับ 0.01 มิลลิเมตร
ง. 0.5 เดซิเมตร เท่ากับ 50 มิลลิเมตร
2. ตอบ ก. $10.23\ \mu\text{s}$ มีเลขนัยสำคัญ 4 ตัว โดยที่ $1.02 \times 10^{-5}\text{s}$ มีเลขนัยสำคัญ 3 ตัว และ $1.0 \times 10^{-5}\text{s}$ มีเลขนัยสำคัญ 2 ตัว
ข. 384400 km มีเลขนัยสำคัญ 4 หรือ 5 หรือ 6 ตัว โดยที่ $3.84 \times 10^5\text{km}$ มีเลขนัยสำคัญ 3 ตัว และ $3.8 \times 10^5\text{km}$ มีเลขนัยสำคัญ 2 ตัว
ค. $3300\ \Omega$ มีเลขนัยสำคัญ 2 หรือ 3 หรือ 4 ตัว โดยที่ $3.30 \times 10^3\ \Omega$ มีเลขนัยสำคัญ 3 ตัว และ $3.3 \times 10^3\ \Omega$ มีเลขนัยสำคัญ 2 ตัว
ง. 0.0120 V มีเลขนัยสำคัญ 3 ตัว โดยที่ $1.20 \times 10^{-2}\text{ V}$ มีเลขนัยสำคัญ 3 ตัว และ $1.2 \times 10^{-2}\text{ V}$ มีเลขนัยสำคัญ 2 ตัว
3. ตอบ ก. $4.2 \times 10^4\text{ m}$
ข. $1.1 \times 10^5\text{ m}$
ค. $2.0 \times 10^{-7}\text{ kg}$
ง. $-2.4 \times 10^{-5}\text{ s}$
4. ตอบ ก. $1.5 \times 10^{11}\text{ m}$
ข. $5 \times 10^5\text{ m}^3$
ค. $5.0 \times 10^2\text{ kg/m}^3$
ง. $2.0 \times 10^2\text{ m/s}^2$
5. ตอบ ก. 11.8 s
ข. 7.1 s
ค. 65.6 kg m/s
ง. 58 V/A
6. ตอบ ก. เส้นรอบวงของโลก เท่ากับ 4.00×10^4 กิโลเมตร
ข. พื้นที่ผิวของโลก เท่ากับ 5.10×10^8 ตารางกิโลเมตร
7. ตอบ วัตถุนี้นี้มีมวล 1.9×10^3 กรัม
8. ตอบ ถังใบนี้มีปริมาตร 6.16 ลูกบาศก์เมตร
9. ตอบ ความหนาแน่นของอากาศ เท่ากับ 1.2 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

10. ตอบ ก. ค่าเฉลี่ยของข้อมูลชุดนี้ เท่ากับ 2.5 วินาที ความคลาดเคลื่อนของข้อมูล เท่ากับ 0.2 วินาที
ข. คาบการแกว่งของลูกตุ้มอย่างง่าย เท่ากับ 2.5 ± 0.2 วินาที
11. ตอบ สัมประสิทธิ์ความเสียหายจลน์ของการทดลอง เท่ากับ 0.50
12. ตอบ ก. สมการ $E_k = hf - W$ เป็นสมการเชิงเส้น
ข. h และ $-W$ เป็นความชันของกราฟและจุดตัดแกนตั้ง

เฉลยปัญหาท้าทาย (หน้า 33-34)

14. ตอบ ข. ความสัมพันธ์ระหว่างความดัน p ของน้ำทะเล และความลึก h คือ
- $$p = (1.033 \times 10^4 \text{ Pa/m})h + (0.9 \times 10^5 \text{ Pa})$$
- ค. p_{air} เท่ากับ $0.90 \times 10^5 \text{ Pa}$
- $$\rho \text{ เท่ากับ } 1.054 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$$
-