

95 级物理实验试题

1. 按有效数字运算法则, $75000 \div (17.00 - 1.0) = \underline{4.69 \times 10^3}$ 。
2. 一量 $H = x y^2$ 测得 $x = 15.0 \text{ cm}$, $y = 10.0 \text{ cm}$, x 与 y 的相对不确定度均为 1%, 则测得结果 $H \pm u(H) = \underline{\hspace{2cm}}$

$$H = x y^2 \quad \Rightarrow \quad \ln H = \ln x + 2 \ln y \quad \Rightarrow \quad \frac{dH}{H} = \frac{dx}{x} + \frac{2dy}{y} \quad \Rightarrow$$

$$\frac{u(H)}{H} = \sqrt{\frac{u^2(x)}{x^2} + \frac{4u^2(y)}{y^2}}$$

$$4.75 \cdot \frac{u(H)}{1500} = \sqrt{(0.01)^2 + 4(0.01)^2} \Rightarrow u(H) = 33.54$$

$$H \pm u(H) = (1.50 \pm 0.03) \times 10^3 \text{ cm}^3$$

(要求用误差传递公式计算最大不确定度 ΔH)

3. 一量 $Y = 2A - B$, A , B 为独立测量量, 则 Y 的最大不确定度为 $\varepsilon = \Delta Y / Y = 2\Delta A / A + \Delta B / B$ 是否正确?

答: 肯定不正确, 因为 $\varepsilon = \sqrt{\left(\frac{2\Delta A}{A}\right)^2 + \left(\frac{\Delta B}{B}\right)^2}$ 。

(求不确定度和相对不确定度的公式很重要, 希望大家熟记!)