

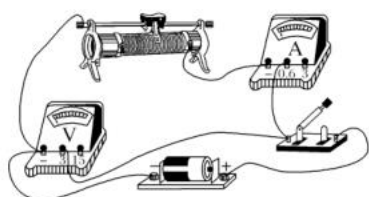
物理参考答案及评分建议

一、单项选择题：共 11 题，每题 4 分，共 44 分。

1. C 2. D 3. B 4. A 5. C
6. A 7. B 8. B 9. D 10. C 11. A

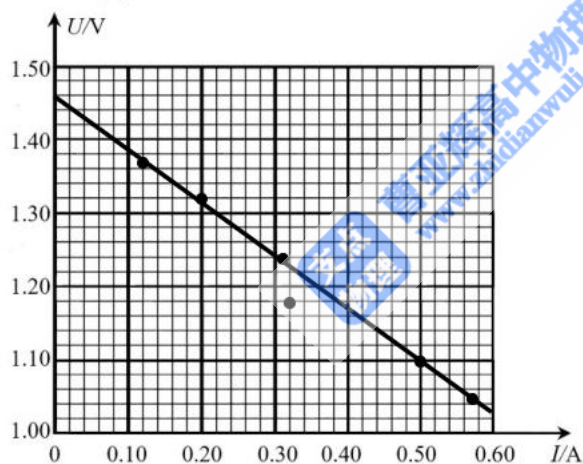
二、非选择题：共 5 题，共 56 分。

12. (1) (3 分)



(2) 0.44 (2 分)

(3) (3 分)



(4) 1.46 (1.44~1.48) (2 分) 0.71 (0.69~0.73) (2 分)

(5) 不同意，电压表在不同的电压下分流不同。(3 分)

13. (6 分) 解：(1) 对 a $x = v_0 \cos 60^\circ \cdot t_a$ (1 分)

对 b $x = v_0 t_b$ (1 分)

解得 $\frac{t_a}{t_b} = 2$ (1 分)

(2) 对 a $y = -v_0 \sin 60^\circ \cdot t_1 + \frac{1}{2} g t_1^2$ (1 分)

对 b $y = \frac{1}{2} g t^2$ (1 分)

解得 $t_b = \frac{\sqrt{3}}{15} \text{ s}$ (1 分)

14. (8分) 解: (1) 磁通量变化 $\Delta\Phi = B \cos\theta \cdot d \frac{L}{2}$ (2分)
- 电荷量 $q = n \frac{\Delta\Phi}{R}$ (1分)
- 解得 $q = \frac{nBdL \cos\theta}{2R}$ (1分)
- (2) 电动势 $E = nBdv \cos\theta$ (1分)
- 电流 $I = \frac{E}{R}$ (1分)
- 安培力 $F = nBId$ (1分)
- 解得 $F = \frac{n^2 B^2 d^2 v \cos\theta}{R}$ (1分)
15. (12分) 解: (1) 半径 $r = L$ (2分)
- 洛伦兹力提供向心力 $qv_0 B = m \frac{v_0^2}{r}$ (1分)
- 解得 $B = \frac{mv_0}{qL}$ (1分)
- (2) 周期 $T = \frac{2\pi r}{v_0} = \frac{2\pi L}{v_0}$ (2分)
- 最短时间 $t = \frac{1}{6}T$ (1分)
- 解得 $t = \frac{\pi L}{3v_0}$ (1分)
- (3) x 方向 $qv_y B \Delta t + kv_x \Delta t = m \Delta v_x$ (1分)
- 求和得 $qB \frac{L}{3} + kx' = 0 - (-mv_0)$ (1分)
- 解得 $x' = \frac{2}{3}L$ (1分)
- 横坐标 $x = -\frac{2}{3}L$ (1分)
16. (15分) 解: (1) P 平衡 $mg \sin\alpha - \mu mg \cos\alpha = 0$ (2分)
- 解得 $\mu = 0.75$ (2分)
- (2) 对 Q , 动能定理 $mgL \sin\alpha = \frac{1}{2}mv_0^2 - 0$ (1分)
- 对 P, Q , 动量守恒 $mv_0 = 2mv_1$ (2分)
- 功率 $P = 2mgv_1 \sin\alpha$ (1分)
- 解得 $P = 36W$ (1分)
- (3) 对 P, Q , 从弹簧原长到最低点
- 能量守恒 $2mgx \sin\alpha + \frac{1}{2} \times 2mv_1^2 = \mu mg \cos\alpha \cdot x + \frac{1}{2}kx^2$ (2分)
- 对 P, Q , 在最低点 $kx + \mu mg \cos\alpha - 2mg \sin\alpha = 2ma_m$ (2分)
- 解得 $a_m = 6m/s^2$ (2分)