

高一物理参考答案

1. AC 2. A 3. A 4. B 5. BC 6. AC

7. BD 8. ABC 9. B 10. C

11. $k \frac{Q}{a^2}$ 12. $\frac{3}{2}h$ 13. 0.2 A, 左

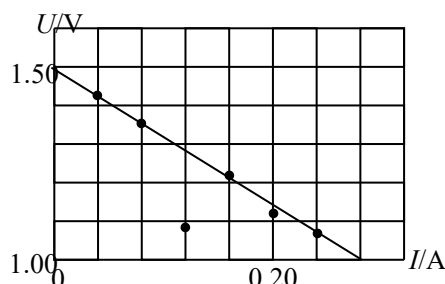
14. (1) 3.06cm (2分); 1.600mm (2分)

(2) 电流表, 电压表, 欧姆表, (以上各1分) 0 ~ 20mA (2分)

15. (10分) ①偶然 (2分)

②描点如图 (2分); 3 (2分)

③1.5 (2分); 1.8 (2分)



16. (8分) 解: 电动机与灯泡 L 并联时, 二者都正常工作, 说明电动机的额定电压为 6V

串联时, 灯泡实际功率是额定功率的 $\frac{3}{4}$, 为 $P=9W$ 。(2分)

$$\text{灯泡灯丝电阻 } R_L = \frac{U_{\text{额}}^2}{P_{\text{额}}} = 3\Omega \quad (2\text{分})$$

$$\text{则串联时, 电流 } I = \sqrt{\frac{P}{R_L}} = \sqrt{3} \text{ A} \quad (2\text{分})$$

此时电动机正常工作, 转化成机械能的功率

$$P_{\text{机}} = I U_{\text{额}} - I^2 R_D = 4.39W \quad (2\text{分})$$

17. (9分) 解: (1) $E = \frac{U}{d}$, 所以电子加速度 $a = \frac{Eq}{m} = \frac{Uq}{dm}$

$$\text{由运动学公式 } s = \frac{1}{2}at^2, \text{ 得 } \frac{3}{4}d = \frac{1}{2} \frac{Uq}{dm} t^2,$$

$$\text{所以 } t = \sqrt{\frac{3m}{2Ue}} \cdot d \quad (4\text{分})$$

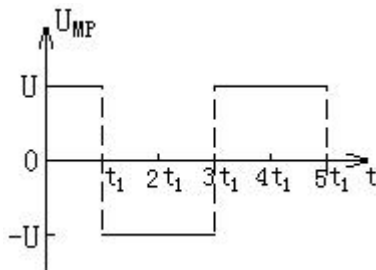
(2) A 、 B 间的距离为 $\frac{d}{2}$ ，要使电子在 A 、 B 间往复运动，则电子在

A 、 B 间加速 $\frac{d}{4}$ ，减速 $\frac{d}{4}$ ，又反向加速 $\frac{d}{4}$ ，由 $\frac{d}{4} = \frac{1}{2} a t_1^2 = \frac{1}{2} \frac{Ue}{dm} t_1^2$ ，

$$\text{得 } t_1 = \sqrt{\frac{m}{2Ue}} \cdot d$$

$$\text{所以 } t = 2t_1 = 2 \sqrt{\frac{m}{2Ue}} \cdot d \quad (3 \text{ 分})$$

电压波形图如图所示 (2 分)



18. (12 分) 解: (1) 小球 B 运动到 P 点正下方过程中 A 的位移为

$$x_A = \sqrt{0.4^2 + 0.3^2} - 0.1 = 0.4 \quad (\text{m}) \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{得: } W_F = Fx_A = 22 \text{ J} \quad (2 \text{ 分})$$

(2) 由动能定理得

$$W_F - mgR = \frac{1}{2}mv^2 \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{代入数据得: } v = 4 \text{ m/s} \quad (2 \text{ 分})$$

(3) 当绳与半圆形轨道相切时两球的速度相等。

$$h_B = R \cos \alpha = R \cdot \frac{R}{H} = 0.225 \text{ m} \quad (4 \text{ 分})$$