

高二期中考试物理试卷

参考答案

1. D 2. A 3. C 4. A 5. CD 6. CD 7. AC 8. BC

9. 0.12 (2分) 0 (2分)

10. 2940 (2分) 0.10 (2分)

11. (1) 0~0.6 (1分) 0~3 (1分)

(2) 1.52 (1分) 1.80 (1分)

(3) A (1分)

12. (1) 6.015 (2分) 0.700(0.698~0.702) (2分)

(2) $\frac{1}{k}$ (1分) $\frac{\pi D^2}{4kL}$ (2分)

13. 解: (1) 已知灯泡两端的电压 $U_L = 3\text{ V}$, 由闭合电路欧姆定律得:

$$E = U_L + I(R + r) \quad (2\text{分})$$

解得 $I = 1\text{ A}$ 。 (1分)

(2) 已知灯泡的额定功率 $P_L = 0.6\text{ W}$, 设起重机两端的电压为 U_M , 通过起重机的电流为 I_M , 起重机的输入功率为 P_{λ} , 起重机的输出功率为 $P_{\text{出}}$, 则有:

$$U_M = U_L \quad (1\text{分})$$

$$I_L = \frac{P_L}{U_L} \quad (1\text{分})$$

$$I_M = I - I_L \quad (1\text{分})$$

$$P_{\text{出}} = mgv \quad (1\text{分})$$

$$P_{\lambda} = U_M I_M \quad (1\text{分})$$

$$\eta = \frac{P_{\text{出}}}{P_{\lambda}} \times 100\% \quad (1\text{分})$$

解得 $\eta = 66.7\%$ 。 (1分)

14. 解: (1) 根据 A、C 两点的电势可知, 坐标原点 O 的电势为 6 V, 所以 OB 为等势线。电场强度方向沿 x 轴正方向。

设 C、A 间的电势差为 U , 间距为 d , 则有:

$$E = \frac{U}{d} \quad (2\text{分})$$

$$U = \varphi_C - \varphi_A \quad (1\text{分})$$

$$d = 3\text{ cm} - (-3\text{ cm}) \quad (1\text{分})$$

解得 $E = 200\text{ V/m}$ 。 (1分)

(2) 微粒从 B 点沿等势线方向(沿 y 轴负方向)以速度 $v = 4 \times 10^5\text{ m/s}$ 射入电场, 做类平抛运动, 则有:

$$y_B = vt \quad (2\text{分})$$

$$x_A = \frac{1}{2} at^2 \quad (2\text{分})$$

$$a = \frac{qE}{m} \quad (2\text{分})$$

解得 $\frac{q}{m} = 3 \times 10^{10}\text{ C/kg}$ 。 (1分)

15. 解: (1) 滑片 P 处于滑动变阻器中间位置时有: $R_{\text{中}} = 5\ \Omega$ (1分)

电路总电阻为 $R_{\text{中}} + R_1 = 5\ \Omega + 5\ \Omega = 10\ \Omega$ (1分)

$$R \text{ 中电流 } I_1 = \frac{E}{R_{\text{中}} + R_1} = 0.9 \text{ A} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{电容器两极板之间电压 } U_1 = I_1 R_{\text{中}} = 4.5 \text{ V} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{由 } C = \frac{Q_1}{U_1} \text{ 解得电容器的带电荷量 } Q_1 = C U_1 = 1.0 \times 10^{-9} \times 4.5 \text{ C} = 4.5 \times 10^{-9} \text{ C} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{滑片 } P \text{ 处于滑动变阻器最上端位置时有 } R_{\text{上}} = 10 \Omega \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{电路总电阻为 } R_{\text{上}} + R_1 = 10 \Omega + 5 \Omega = 15 \Omega \quad (1 \text{ 分})$$

$$R \text{ 中电流 } I_2 = \frac{E}{R_{\text{上}} + R_1} = 0.6 \text{ A} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{电容器两极板之间电压 } U_2 = I_2 R_{\text{上}} = 6.0 \text{ V} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{由 } C = \frac{Q_2}{U_2} \text{ 解得电容器的带电荷量 } Q_2 = C U_2 = 1.0 \times 10^{-9} \times 6.0 \text{ C} = 6.0 \times 10^{-9} \text{ C}。 \quad (1 \text{ 分})$$

(2) 电容器下极板与电源的正极相连, 极板间电场方向向上, 带电质点所受的电场力方向向上, 故带电质点带正电。滑片 P 处于滑动变阻器中间位置时, 一带电质点以 0.8 m/s 的速度沿平行板中线进入, 恰好匀速通过, 则有:

$$qE_0 = mg \quad (2 \text{ 分})$$

$$E_0 = \frac{U_1}{d} \quad (2 \text{ 分})$$

$$m = \frac{qU_1}{dg} \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } m = 9.0 \times 10^{-5} \text{ kg}。 \quad (2 \text{ 分})$$