

物理参考答案

一、单选题

题号	1	2	3	4
答案	A	B	B	C

二、多选题

题号	5	6	7	8
答案	BCD	AB	BC	BD

三、填空题：每空 2 分，共 22 分

9: 吸热 、 $\frac{3G}{S}$

10: 负 、 -9

11: B 、 0.45 、 BC

12: 乙 、 1.44×10^{-2} 、 R_2 、 57.0

四、计算题：

13: 【详解】(1) 小球在圆弧轨道内下滑过程中，由动能定理得： $mgR = \frac{1}{2}mv_0^2$ -----2 分

代入数据解得： $v_0 = 4\text{m/s}$; -----1 分

(2) 两个小球碰撞的过程中水平方向的动量守恒，选取向右为正方向，设碰撞后的共同速度为 v ，则：

$mv_0 = 2mv$ -----2 分

代入数据可得： $v = 2\text{m/s}$ -----1 分

(3) 小球从 N 点飞出后做平抛运动， $h = \frac{1}{2}gt^2$ -----1 分 竖直方向上： $t = \sqrt{\frac{2h}{g}} = 0.4\text{s}$

水平方向上： $x = vt$ -----1 分 解得： $x = 0.8\text{m}$ -----1 分

14: 【详解】(1) 电键 S_1 闭合、 S_2 断开时，电路断路 $U_{AB} = \varepsilon = 300\text{V}$ -----1 分

该油滴处于静止状态，受力平衡 $Eq = mg, E = \frac{U_{AB}}{d}$ -----2 分

解得 $q = 3.2 \times 10^{-15}\text{C}$ -----1 分

由于电场方向竖直向下，电场力竖直向上，故该油滴带负电； -----1 分

(2) 闭合电键 S_2 电容器与 R 并联，因此 $U'_{AB} = U_R$ -----1 分

根据闭合电路欧姆定律 $\varepsilon = I(R + R_0 + r)$ -----1 分 $U_R = IR$ -----1 分

电场强度 $E' = \frac{U'_{AB}}{d}$ 根据牛顿第二定律 $mg - E'q = ma$ -----2 分

油滴下落到 B 板由运动学公式 $\frac{d}{2} = \frac{1}{2}at^2$ -----1 分

联立解得 $t = \frac{\sqrt{6}}{10} \text{ s}$ -----1 分

15: 【详解】(1) 线圈产生的感应电动势

$$E = \frac{N\Delta\phi}{\Delta t} = k = 3\text{V} \text{ -----1 分}$$

闭合开关瞬间

$$R_{\text{总}} = R + \frac{R}{2} = \frac{3R}{2} \quad I = \frac{E}{R_{\text{总}}} \text{ -----1 分}$$

所以流过 PQ 金属棒的电流

$$I_1 = \frac{I}{2} = 1\text{A}$$

对 PQ 棒牛顿第二定律得

$$F = BIL, L = ma \text{ -----1 分}$$

解得

$$a = 10\text{m/s}^2 \text{ -----1 分}$$

方向向右

(2) 对两金属棒系统, 合力为 0, 根据动量守恒定律可得

$$mv_0 = 2mv \text{ -----1 分}$$

对 PQ 棒, 由动量定理可得

$$B\bar{I}L\Delta t = mv \text{ -----1 分}$$

其中

$$\bar{I} = \frac{\bar{E}}{R_{\text{总}}} \text{ -----1 分}$$

$$\bar{I}\Delta t = \frac{N\Delta\phi}{R_{\text{总}}} = \frac{BL\Delta x}{2R} \text{ -----1 分}$$

解得

$$\Delta x = 0.4\text{m} \text{ -----1 分}$$

所以最终两棒间距

$$d = d_0 - \Delta x = 0.6\text{m} \text{-----1 分}$$

(3) 当 $F = F_{\text{安}}$ 时, 达到最大速度

$$F_{\text{安}} = BIL$$

$$I = \frac{E}{R} = \frac{E}{2R} \quad E = BLv$$

解得

$$v = 2\text{m/s} \text{-----1 分}$$

解得

$$Q_{\text{总}} = 2Q = 0.8\text{J} \text{-----1 分}$$

对 PQ 棒, 由动能定理可得

$$Fs - Q = \frac{1}{2}mv^2 \text{-----1 分}$$

解得

$$s = 1\text{m} \text{-----1 分}$$

之后, 棒要匀加速, 则回路中没有感应电流, 棒不受安培力, 则任意时刻的磁通量相同,

即

$$B \cdot (d_0 + s) = B' \cdot (d_0 + s + vt + \frac{1}{2}at^2) \text{-----1 分}$$

$$a = \frac{F}{m} = 10\text{m/s}^2 \text{-----1 分}$$

解得

$$B' = \frac{2}{2 + 2t + 5t^2}(\text{T}) \text{-----1 分}$$

关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（网址：www.zizzs.com）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国90%以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。



微信搜一搜

Q 自主选拔在线