

南通市2022届高三第三次调研测试 物理参考答案及评分标准

一、单项选择题：本题共 10 小题，每小题 4 分，共计 40 分。每小题只有一个选项符合题意。

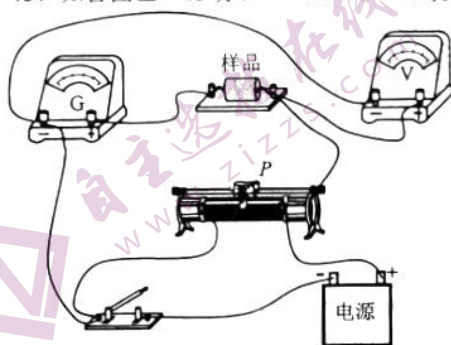
1. A 2. D 3. C 4. B 5. D 6. C 7. C 8. B 9. D 10. A

二、非选择题：共 5 题，共 60 分。其中第 12 题~第 15 题解答时请写出必要的文字说明、方程式和重要的演算步骤，只写出最后答案的不能得分；有数值计算时，答案中必须明确写出数值和单位。

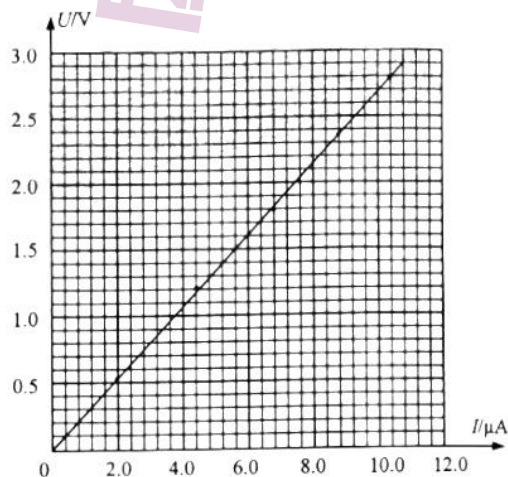
11. (15 分) (1) A (2 分) 3.110 (2 分)

(2) 如答图甲 (2 分)

(3) 如答图乙 (3 分) 2.7×10^2 (2 分)



第 11 题答图甲



第 11 题答图乙

(4) 偏小 (2 分) 电流方向上，样品的横截面积减小，所测电阻增大 (2 分)

12. (8 分) 解：(1) 由图可知简谐波 P、Q 的波长 $\lambda_P=L$ ， $\lambda_Q=2L$

根据 $v = \frac{\lambda_P}{T_P}$ (1 分)

解得 $v = \frac{L}{T_P}$ (1 分)

波在同种介质中传播速度相等，则

$v = \frac{\lambda_Q}{T_Q}$ (1 分)

解得 $T_Q = 2T_P$ (1 分)

(2) $t=0$ 时刻起到 $x=1.5L$ 处质点再次出现波谷与波谷叠加经历的时间为 T_0 ，则

$vT_0 = n_1\lambda_P = n_2\lambda_Q$ (1 分)

当 $n_1=2$ ， $n_2=1$ 时，对应时间 T_0 ，则 $T_0 = 2T_P$ (1 分)

由图乙可知，路程 $s=2 \times 2A_1 + 4A_2 = 4A_1 + 4A_2$ (2 分)

13. (8分) 解: (1) 由题意, P 为第 $k+1$ 级亮条纹中心, 则

$$S_2P - S_1P = (k+1)\lambda \quad (1 \text{分})$$

$$\text{而 } S_2P - S_1P = ct_0 \quad (1 \text{分})$$

$$\text{解得 } \lambda = \frac{ct_0}{(k+1)} \quad (2 \text{分})$$

(2) 由题意, 设光在玻璃中的传播速度为 v , 则

$$\frac{d}{v} - \frac{d}{c} = t_0 \quad (1 \text{分})$$

$$\text{且 } v = \frac{c}{n} \quad (1 \text{分})$$

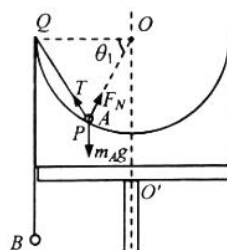
$$\text{解得 } d = \frac{ct_0}{n-1} \quad (2 \text{分})$$

14. (13分) 解: (1) 对 A 球在 P 点受力分析如答图, OQP 为正三角形, 槽对 A 球的支持力 F_N 与线中张力 T 大小相等, 则

$$2T\sin\theta_1 = m_A g \quad (1 \text{分})$$

$$\text{又 } T = m_B g \quad (1 \text{分})$$

$$\text{解得 } m_B = \frac{\sqrt{3}}{3} m_A \quad (1 \text{分})$$



第 14 题答图

(2) 设 A 球运动到 P 点的速度为 v_A , 此时 B 球的速度为 v_B , 则

$$v_A \sin\theta_1 = v_B \quad (1 \text{分})$$

取两球组成的系统, 研究从释放到 A 球运动到 P 点的过程, 根据机械能守恒定律有

$$m_A g R \sin\theta_1 = m_B g R + \frac{1}{2} m_A v_A^2 + \frac{1}{2} m_B v_B^2 \quad (2 \text{分})$$

$$E_{kA} = \frac{1}{2} m_A v_A^2 \quad (1 \text{分})$$

$$\text{解得 } E_{kA} = \frac{8\sqrt{3}-6}{39} m_A g R \quad (1 \text{分})$$

(3) 细线 QB 与竖直方向间夹角 $\theta_2=30^\circ$ 时, 设 A 、 B 球转动的半径分别为 r_A 、 r_B , 转台

转动的角速度为 ω , 则

$$r_A = R \cos\theta_1 \quad (1 \text{分})$$

$$r_B = R + (L-R) \sin\theta_2 \quad (1 \text{分})$$

转台对两球做的功

$$W = \frac{1}{2} m_A (\omega r_A)^2 + \frac{1}{2} m_B (\omega r_B)^2 + m_B g (L-R)(1-\cos\theta_2) \quad (2 \text{分})$$

$$\text{解得 } W = \frac{33\sqrt{3}-32}{48} m_A g R \quad (1 \text{分})$$

15. (16分) 解: (1) 当粒子的速度大小为 $\frac{5}{4}v_0$, 且沿 y 轴正向射出时粒子到达 x 轴下方有最远距离 d , 根据动能定理得

$$Eqd = \frac{1}{2}m\left(\frac{5}{4}v_0\right)^2 \quad (2 \text{分})$$

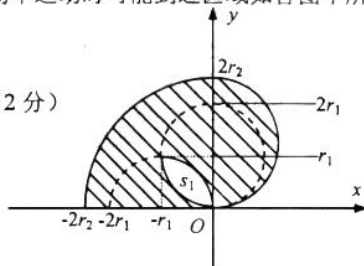
$$\text{解得 } d = \frac{25mv_0^2}{32Eq} \quad (2 \text{分})$$

- (2) 设速度大小为 v_0 的粒子在磁场中做圆周运动的半径为 r_1 , 速度大小为 $\frac{5}{4}v_0$ 的粒子在磁场中做圆周运动的半径为 r_2 , 粒子第一次在磁场中运动时可能到达区域如答图甲所示, s_1 为粒子不能到达的区域面积.

$$\text{则打到的区域面积为 } S = \frac{1}{2}\pi r_2^2 + \frac{1}{4}\pi(2r_2)^2 - s_1 \quad (2 \text{分})$$

$$\text{其中 } \frac{1}{2}s_1 = \frac{1}{4}\pi r_1^2 - \frac{1}{2}r_1^2 \quad (2 \text{分})$$

$$\text{解得 } S = \frac{(59\pi + 32)m^2v_0^2}{32q^2B^2} \quad (2 \text{分})$$



第 15 题答图甲

- (3) 由题意, P 点位置如答图乙所示, 阴影表示粒子能打到 x 轴上的区域, 粒子在电场中的运动径迹未画出. 速度大小为 v_0 的粒子从 O 点运动到 P 点的时间最短.

粒子在磁场中运动的时间

$$t_B = 2T_B \quad (1 \text{分})$$

$$\text{其中 } T_B = \frac{2\pi m}{qB} \quad (1 \text{分})$$

设粒子在电场中运动单程的时间为 t_1 , 则

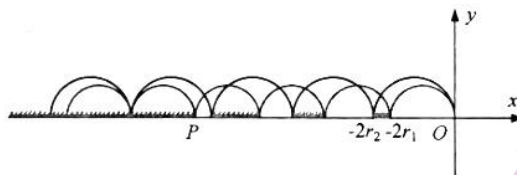
$$Eq t_1 = mv_0 \quad (1 \text{分})$$

粒子在电场中运动的时间

$$t_E = 6t_1 \quad (1 \text{分})$$

粒子从 O 点运动到 P 点的时间 $t = t_B + t_E$

$$\text{解得 } t = \frac{4\pi m}{qB} + \frac{6mv_0}{Eq} \quad (2 \text{分})$$



第 15 题答图乙

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](http://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

自主选拔在线