

★启用前注意保密

2022 年广东省普通高中学业水平选择考模拟测试 (一)

物理参考答案

评分说明: 如果考生的解法与本解法不同, 可根据试题的主要考查内容制订相应的评分细则。

一、单项选择题: 本题共 7 小题, 每小题 4 分, 共 28 分。

题号	1	2	3	4	5	6	7
答案	D	C	B	C	D	A	A

二、多项选择题: 本题共 3 小题, 每小题 6 分, 共 18 分。(全部选对的得 6 分, 选对但不全的得 3 分, 有选错的得 0 分)

题号	8	9	10
答案	BD	BCD	BD

三、非选择题: 共 54 分。第 11~14 题为必考题, 考生都必须作答。第 15~16 为选考题, 考生根据要求作答。

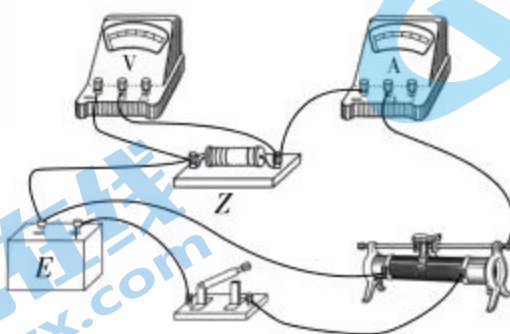
(一) 必考题: 共 42 分。

11. (8 分, 每空 2 分)

- (1) 钢尺 (2) 初速度
- (3) 计算位移时误用钢尺的量程, 应该用钢尺的总长度 (含义正确也可得分)
- (4) 9.70 m/s^2 ($9.69 \text{ m/s}^2 \sim 9.71 \text{ m/s}^2$ 均可得分)

12. (8 分, 每空 2 分)

- (1) 连线如下图 (导线左端接电阻的接线柱上也可得分; 另外, 导线必须接在接线柱上, 而不能接在导线上)
- (2) 6.6Ω ($6.3 \Omega \sim 6.7 \Omega$ 均可得分)
- (3) 增大 减弱



13. (10 分)

解: (1) 设甲第一次摆到最低点时, 速度为 v_0 ,

$$\text{由机械能守恒定律得 } mgL = \frac{1}{2}mv_0^2 \quad \text{①}$$

$$\text{得 } v_0 = 8 \text{ m/s} \quad \text{②}$$

设甲将乙拉上瞬间共速为 v_1 , 甲将乙拉上的过程, 水平方向动量守恒,

$$\text{由 } mv_0 = 2mv_1 \quad ③$$

$$\text{得: } v_1 = 4 \text{ m/s} \quad ④$$

所以, 当甲乙一起回到最低点时速度为 4 m/s.

(2) 设乙水平跳出瞬间, 甲的速度为 v_2 , 乙的速度为 v_3 ,

$$\text{由动量守恒定律 } 2mv_1 = mv_2 + mv_3 \quad ⑤$$

$$\text{甲摆到最高点过程, 由机械能守恒定律 } \frac{1}{2}mv_2^2 = mgL(1 - \cos 33^\circ) \quad ⑥$$

$$\text{由 } ⑤⑥ \text{ 得 } v_2 = 3.2 \text{ m/s}, v_3 = 4.8 \text{ m/s} \quad ⑦$$

$$\text{乙做平抛运动, 有: } \frac{1}{2}gt^2 = h \quad ⑧$$

$$\text{乙落地时与踏板在最低点时的水平距离为: } s = v_3t \quad ⑨$$

$$\text{解得: } s = 2.88 \text{ m} \quad ⑩$$

[评分要点: ①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩各 1 分]

14. (16 分)

(1) 设离子的速度为 v_0 , 粒子在电场和磁场中分别做匀速圆周运动.

$$\text{在电场中, 电场力提供向心力 } qE = \frac{mv_0^2}{R} \quad ①$$

$$\text{在磁场中, 洛伦兹力提供向心力 } qv_0B = \frac{mv_0^2}{d} \quad ②$$

$$\text{解得磁感应强度为 } B = \frac{1}{d} \sqrt{\frac{mER}{q}} \quad ③$$

(2) 设在某处被检测到的离子在磁场中的轨道半径为 r , 则

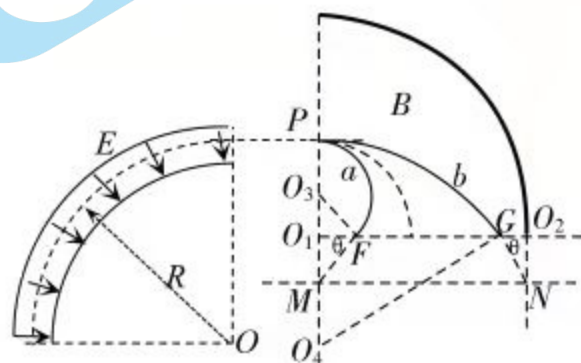
$$\text{在磁场中 } qvB = \frac{mv^2}{r} \quad ④$$

$$\text{在电场中 } qE = \frac{mv^2}{R} \quad ⑤$$

$$\text{可得 } \frac{q}{m} = \frac{ER}{B^2r^2} \quad ⑥$$

由此可知当粒子运动半径最小时, 荷质比最大; 当粒子运动半径最大时, 荷质比最小 ⑦

如图, 设 $a(q_1, m_1)$ 、 $b(q_2, m_2)$ 离子在磁场中的分别在 M 、 N 处被检测到, 半径分别为 r_1 、 r_2 , 易知在所有被检测到的粒子半径中, r_1 最小, r_2 最大. 由于两离子到达 O_1O_2 时, 与 O_1O_2 夹角相等, 均设为 θ , 由此可得: $\angle O_1FM$ 和 $\angle O_2GN$ 均为 θ .



$$\text{如图, 由几何关系 } O_3F = r_1, O_1O_3 = d - r_1, O_3M = \frac{3d}{2} - r_1 \quad ⑧$$

$$\text{得: } MF = \sqrt{O_3M^2 - r_1^2} = \sqrt{\left(\frac{3}{2}d - r_1\right)^2 - r_1^2} \quad ⑨$$

$$\text{由几何关系} \frac{O_1M}{MF} = \frac{MF}{O_3M} \quad ⑩$$

$$\text{解得: } r_1 = \frac{3}{5}d \quad ⑪$$

$$\text{在 } b \text{ 的轨迹中, } \sin \angle O_1GO_4 = \frac{PO_4 - PO_1}{r_2} = \frac{r_2 - d}{r_2} \quad ⑫$$

$$\text{又 } \sin \angle O_1GO_4 = \sin \angle FMO_3 = \frac{r_1}{\frac{d}{2} + \frac{2d}{5}} = \frac{2}{3} \quad ⑬$$

$$\text{解得: } r_2 = 3d \quad ⑭$$

$$\text{又 } \frac{q_1}{m_1} = \frac{ER}{B^2 r_1^2}, \frac{q_2}{m_2} = \frac{ER}{B^2 r_2^2} \quad ⑮$$

$$\text{可得 } \lambda = \frac{q_1/m_1}{q_2/m_2} = \frac{r_2^2}{r_1^2} = 25 \quad ⑯$$

[评分要点: ①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮⑯各1分]

(二) 选考题: 共12分。

15. [选修3-3] (12分)

(1) (5分, 答对1空得3分, 答对2空得5分) 稀疏 引力

(2) (7分) 解: 设此时的高度为 h .

$$\text{气体等容变化, 由查理定律得 } \frac{P_1}{T_1} = \frac{P_0}{T_0} \quad ①$$

$$\text{解得表内气体压强 } P_1 = 86\,000 \text{ Pa} \quad ②$$

$$\text{由题意可知 } P_h = P_1 - 6 \times 10^4 \text{ Pa} \quad ③$$

$$\text{又因为 } P_h = P_0 - 11h \quad ④$$

$$\text{解得: } h = 6727 \text{ m} \quad ⑤$$

[评分要点: ①④各2分, ②③⑤各1分]

16. [选修3-4] (12分)

(1) (5分, 答对1空得3分, 答对2空得5分) 大于 频率

(2) (7分) 解: 如图, 由几何关系可知在 AB 边的入射角 $i_1 = 60^\circ$ ①

$$\text{由折射定律 } n = \frac{\sin i_1}{\sin r_1} \quad ②$$

$$\text{得 } r_1 = 30^\circ \quad ③$$

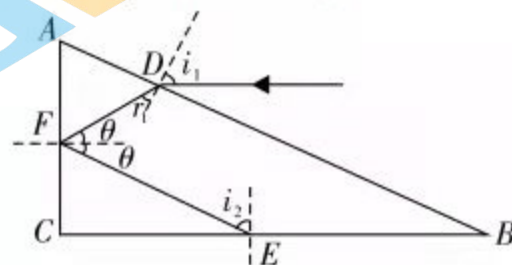
所以三角形 $\triangle ADF$ 为等边三角形,
则 F 为 AC 的中点, $\theta + 60^\circ = 90^\circ$ ④

$$\text{又 } \theta + i_2 = 90^\circ \quad ⑤$$

$$\text{得光在 } BC \text{ 边的入射角 } i_2 = 60^\circ \quad ⑥$$

$$\text{由此可知 } EF \text{ 与 } AB \text{ 平行, 则 } E \text{ 为 } BC \text{ 的中点, } EC = \frac{BC}{2} = \frac{\sqrt{3}}{2} \text{ m} \quad ⑦$$

[评分要点: ①②③④⑤⑥⑦各1分]



关于我们

北京高考在线创办于 2014 年，隶属于北京太星网络科技有限公司，是北京地区极具影响力的中学升学服务平台。主营业务涵盖：北京新高考、高中生涯规划、志愿填报、强基计划、综合评价招生和学科竞赛等。

北京高考在线旗下拥有网站门户、微信公众平台等全媒体矩阵生态平台。平台活跃用户 40W+，网站年度流量数千万量级。用户群体立足于北京，辐射全国 31 省市。

北京高考在线平台一直秉承“精益求精、专业严谨”的建设理念，不断探索“K12 教育+互联网+大数据”的运营模式，尝试基于大数据理论为广大中学和家长提供新鲜的高考资讯、专业的高考政策解读、科学的升学规划等，为广大高校、中学和教科研单位提供“衔接和桥梁纽带”作用。

平台自创办以来，为众多重点大学发现和推荐优秀生源，和北京近百所中学达成合作关系，累计举办线上线下升学公益讲座数百场，帮助数十万考生顺利通过考入理想大学，在家长、考生、中学和社会各界具有广泛的口碑影响力

未来，北京高考在线平台将立足于北京新高考改革，基于对北京高考政策研究及北京高校资源优势，更好的服务全国高中家长和学生。



微信搜一搜

北京高考资讯