

潮州市2022—2023学年度第一学期期末高三级教学质量检

测卷物理科参考答案

一、选择题(本题10小题共46分。每小题给出的四个选项中,第1~7题只有一个选项符合题目要求,选对的得4分;第8~10题有多个选项符合题目要求,全部选对的得6分,选对但不全的得3分,有选错或不答的得0分)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	B	C	C	B	C	D	D	AD	BD	ACD

11. (6分) A (2分) $\frac{f(x_1+x_2)}{10}$ (2分) $\frac{(x_4+x_5-x_2-x_1)f^2}{200}$ (1分) 偏大 (1分)

12. (10分, 每空2分) B 8.9 11.38 4.700 $\frac{\pi D^2 R_1}{4L}$

13. (10分) 【解】(1) 设碰撞前瞬间弹珠A的速度为 v_1 , 加速度大小为 a , 有

$$x = v_0 t - \frac{1}{2} a t^2 \quad (2分)$$

$$v_1 = v_0 - a t \quad (2分)$$

联立解得 $v_1 = 1\text{m/s}$, $a = 2.5\text{m/s}^2$ (2分)

(2) 设碰后瞬间弹珠B的速度为 v_2 , 由动量守恒定律得 $m v_1 + 0 = m v_1 + m v_2$ (2分)

解得 $v_2 = 0.8\text{m/s}$

碰后弹珠B运动的距离为 $\Delta x = \frac{v_2^2}{2a} = 0.128\text{m} = 12.8\text{cm}$ (1分)

由于 $\Delta x < 15\text{cm}$ 所以弹珠B不能进坑, 故不能胜出。 (1分)

14. (11分) 【解】(1) 对小物体, 从E到D, $h = \frac{1}{2} g t^2$ (1分)
得 $t = 0.6\text{s}$ (1分)

(2) 对小物体, 从E点到C点, $mg(h+R) - W_{DC} = \frac{1}{2} m v_C^2$ (1分)

在C点, $F_N - mg = m \frac{v_C^2}{R}$ (2分)

解得 $W_{DC} = 10\text{J}$ (1分)

(2) 由第(2)小题得 $v_C = 4\text{m/s}$ (1分)

从C点到斜面最高点 $-mgL \sin 37^\circ - \mu mgL \cos 37^\circ - mgR(1 - \cos 37^\circ) = 0 - \frac{1}{2} m v_C^2$ (2分)

代入数据解得 $L=0.6\text{m}$

(1分)

15. 【解】 (1) 带电粒子进入电场作类平抛运动, 由牛顿第二定律 $qE = ma$ (1分)

竖直方向 $L = \frac{1}{2}at^2$ (1分)

竖直方向速度 $v_y = at$ (1分)

进入磁场时速度 $v = \sqrt{v_0^2 + v_y^2}$ (1分)

联立解得 $v = 2\sqrt{\frac{2qEL}{m}}$ (1分)

设粒子进入第二象限磁场时的速度 v 方向与 x 轴的夹角为 θ

则有 $\cos\theta = \frac{v_0}{v}$, 故 $\theta=30^\circ$ 方向为斜向左上与 x 轴成 30° (1分)

(2) 由已知带电粒子在运动过程中恰好不再返回电场, 说明粒子进入第一象限恰好与 y 轴相切, 如图。

带电粒子在电场运动的水平方向位移 $x = v_0 t$ (1分)

由几何关系, 粒子在磁场中作匀速圆周运动的半径 $R = 2x$ (1分)

洛伦兹力充当向心力 $qvB = m\frac{v^2}{R}$ (1分)

联立解得 $B = \sqrt{\frac{nE}{6qL}}$ $R = 4\sqrt{3}L$ (每个答案1分, 共2分)

(3) 当第四象限磁场下移 ΔL 时, 粒子从第一象限要进入第四象限后会进入一个无场区而做匀速直线运动, 再进入第四象限下的磁场, 然后重新返回无场区做匀速直线运动, 再进入第一象限做匀速圆周运动之后打在荧光屏上, 轨迹如图所示 (在下一页面)。

设粒子在第四象限中做匀速圆周运动的半径为 r , 由于将第四象限磁场的磁感应强度提升为原来的2倍, 则 $r = \frac{R}{2} = 2\sqrt{3}L$ (1分)

分)

根据几何关系, 得到打在荧光屏的位置坐标

$x = R\sin 30^\circ + r - 2\Delta L \tan 60^\circ + R$ (1分)

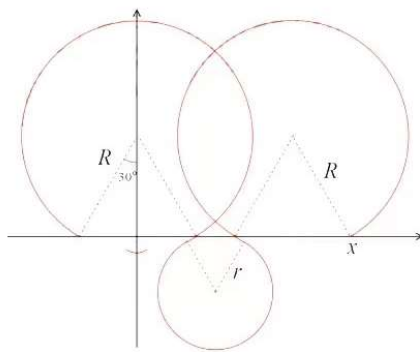
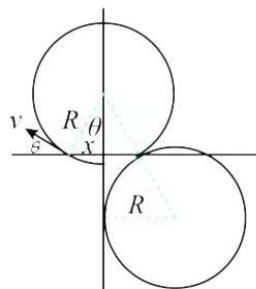
假设粒子能打在荧光板的边缘, 所以

当 $x_1 = 7\sqrt{3}L$ 时, 解得 $\Delta L_1 = \frac{L}{2}$; (1分)

当 $x_2 = 6\sqrt{3}L$ 时, 解得 $\Delta L_2 = L$; (1分)

粒子必须确保不会穿越第三象限, 设第四象限的磁场下移 ΔL_0 时, 粒子在第四象限的轨迹

刚好与 y 轴相切, 则根据几何关系, 有 $R\sin 30^\circ - \Delta L_0 \tan 60^\circ + r\sin 30^\circ = r$



解得 $\Delta L_0 = L$ ，由于 $\Delta L_0 > \Delta L_1$ 和 $\Delta L_0 = \Delta L_2$

故粒子不会穿越第三象限，所以假设成立。（1分）

因此第四象限磁场下移后上边界的坐标范围在 $-\frac{L}{2}$ 到 $-L$ 之间。（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