

# 辽宁省名校联盟 2025 年高二 9 月份联合考试

## 物理

命题人：本溪市高级中学 郝建诚 王晓宇

审题人：鞍山市第十三中学 李春烽 大连市第四十八中学 张立

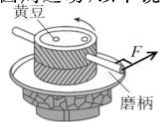
本试卷满分 100 分，考试时间 75 分钟。

**注意事项：**

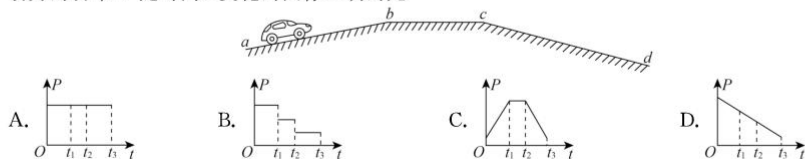
- 答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
- 答选择题时，选出每小题答案后，用铅笔把答题卡对应题目的答案标号涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号。答非选择题时，将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
- 考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题：本题共 10 小题，共 46 分。在每小题给出的四个选项中，第 1~7 题只有一项符合题目要求，每小题 4 分；第 8~10 题有多项符合题目要求，每小题 6 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。

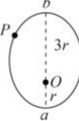
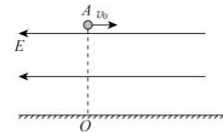
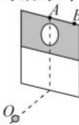
- “场”的概念已经成为现代物理学中最重要的基本概念之一，下列关于静电场的说法中正确的是
  - 由  $U=Ed$  可知，匀强电场两点间的电势差等于电场强度与这两点间距离的乘积
  - 电荷在电势高处，其电势能大
  - 若电场力对电荷做了正功，则该电荷的电势能一定减少
  - 匀强电场中，电势降低的方向一定是电场强度的方向
- 如图所示，斜面体放在光滑水平地面上，其粗糙斜面上有一物体由静止开始沿斜面下滑。在物体下滑过程中，物体和斜面体组成的系统
  - 机械能守恒，动量不守恒
  - 机械能与动量均不守恒
  - 机械能与动量均守恒
  - 机械能不守恒，动量守恒
- 图中石磨是用来制作我国传统食物豆腐的生产工具。人以大小恒定的水平推力  $F$  垂直于磨柄推动磨盘转动，同时有一粒黄豆在水平石磨的上表面随石磨一起绕中心轴做匀速圆周运动，以下说法正确的是
  - 石磨转动一周的过程中，力  $F$  所做功为零
  - 黄豆受到的合外力为零
  - 黄豆在运动过程中动量和动能均保持不变
  - 石磨转动越快，黄豆受到的摩擦力越大
- 如图所示为某种空气净化器的简化示意图，带负电的金属棒和带正电的格栅板形成图示的电场，实线为电场线，虚线表示等势面， $M$  点和  $P$  点在同一电场线上。脏空气中的微粒带电后，运动到格栅板被吸收，从而达到清洁空气的目的，不考虑微粒的重力以及空气阻力的影响。下列说法正确的是
  - $M$  点的电场强度比  $P$  点的大
  - $M$  点的电势比  $P$  点的高
  - 脏空气中的带电微粒在  $M$  点的电势能比在  $P$  点的小
  - 脏空气中的带电微粒带正电
- 在我市儿童乐园的蹦床项目中，小孩在两根弹性绳和弹性网的协助下实现上、下弹跳。如图所示，某次蹦床活动中，小孩静止时处于  $O$  点，当其从弹跳过程中的最高点  $A$  下落，可将弹性网压到最低点  $B$ ，小孩可看成质点，不计弹性绳的质量、弹性网的质量和空气阻力。下列说法正确的是
  - 从  $O$  到  $B$  的过程中，重力的功率先增大后减小
  - 从  $A$  到  $B$  的过程中，小孩的机械能守恒
  - 在  $A、O$  之间，弹性绳的弹力处处为零
  - 从  $A$  到  $B$  的过程中，小孩机械能的减少量等于弹性网、弹性绳的弹性势能的增加量之和



- 如图所示，汽车开启定速巡航（即速率不变）通过路面  $abcd$ ， $bc$  路面水平， $t_1$  时刻经过  $b$ ， $t_2$  时刻经过  $c$ ， $t_3$  时刻经过  $d$ ，若汽车行驶过程所受空气阻力和摩擦阻力的大小均不变，则该过程汽车发动机牵引力的功率  $P$  随时间  $t$  变化的图像正确的是



- MIT 材料物理研究所的科研人员用一颗质量  $m=5\text{ g}$  的子弹以  $v=400\text{ m/s}$  的初速度垂直射入一块固定不动、厚为  $d=0.1\text{ m}$ 、材质均匀的木板中（木板对子弹的阻力可视为恒力），子弹恰好未射出；接下来将相同的子弹以相同的速度垂直射入固定的同样厚度的一种新型 STF 材料中，已知该新型 STF 材料中子弹所受的阻力与其运动速度的大小成正比，关系式为  $f=kv$ ，其中  $k=50\text{ kg/s}$ ，子弹可视为质点并忽略射入过程中子弹所受重力，则
  - 子弹在木板中所受到的平均阻力大小为  $8000\text{ N}$
  - 子弹将射穿新型 STF 材料
  - 若仅将该子弹换同一更大的速度再次射击足够厚度的两种材料，则子弹一定在新型 STF 材料中射入深度小
  - 若仅将该子弹换同一更小的速度再次射击足够厚度的两种材料，则子弹一定在新型 STF 材料中射入深度小
- 蹴鞠最早出现在我国春秋时期，蹴鞠的球门称为“鞠城”。如图，现将鞠在鞠城中央的正前方  $O$  点斜向上踢出，第一次击中横梁中央  $A$  点，第二次击中  $A$  点右侧的  $B$  点，两次击中时速度均沿水平方向，忽略空气对鞠的作用力，下列说法正确的是
  - 两次踢出时人对鞠所做的功相同
  - 鞠从踢出到击中  $B$  点所用时间比从踢出到击中  $A$  点的时间长
  - 第一次踢出鞠时的速度方向与水平方向的夹角比第二次大
  - 鞠从踢出后到击中  $A、B$  两点时的动能变化量相同
- 一电荷量为  $+q$  的小球从距离水平地面高为  $h$  处的  $A$  点，以水平向右的速度  $\frac{1}{2}\sqrt{2gh}$  抛出，整个空间存在着水平向左的匀强电场，小球正好落在  $A$  点正下方水平地面上的  $O$  点。已知重力加速度为  $g$ ，小球的质量为  $m$ ，小球可看作质点，忽略空气阻力，则
  - 小球在空中的运动时间为  $\sqrt{\frac{2h}{g}}$
  - 小球的运动为平抛运动
  - 小球运动过程中的最小速度为  $\frac{1}{2}\sqrt{gh}$
  - 电场力大小为  $\frac{1}{2}mg$
- 类比思想是解决物理问题中常用研究方法，库仑在研究电荷作用力的规律时，也类比了万有引力的大小与距离平方成反比关系。现如图所示，电荷量为  $+q$  的点电荷固定在  $O$  点，电荷量为  $-q$ 、质量为  $m$  的点电荷  $P$  绕  $O$  点沿椭圆轨道运动，运动周期为  $T$ 。轨道长轴两端点  $a、b$  到  $O$  的距离分别为  $r、3r$ ，不计粒子受到的重力，静电力常量为  $k$ 。下列判断正确的是
  - 电荷  $P$  在  $a、b$  两点的速率之比为  $3:1$
  - 电荷  $P$  在  $a、b$  两点的加速度大小之比为  $3:1$
  - 电荷  $P$  离开  $b$  向  $a$  运动过程中，电势能逐渐减小
  - 若点电荷  $P$  通过  $b$  点时速度方向不变，大小突然变为  $q\sqrt{\frac{k}{3mr}}$ ，则以后周期变为  $\frac{3\sqrt{6}}{4}T$





# 参考答案及解析

## 一、选择题

1. C **【解析】** 匀强电场两点间的电势差等于电场强度与这两点间沿电场方向距离的乘积, A 项错误; 正电荷在电势高处, 其电势能大, 负电荷在电势高处, 其电势能小, B 项错误; 匀强电场中, 电势降低最快的方向才是电场强度的方向, D 项错误。
2. B **【解析】** 在物体下滑过程中, 有摩擦力做功, 物体和斜面体组成的系统机械能不守恒, 物体和斜面体组成的系统所受竖直方向合外力不为零, 动量不守恒。故选 B 项。
3. D **【解析】** 石磨转动一周的过程中, 力  $F$  所做功为变力做功, 值不为零, 等于  $F$  与作用点转动一周的周长的乘积, A 项错误; 黄豆做匀速圆周运动, 受到的合外力为向心力, B 项错误; 黄豆运动过程中动能保持不变, 但动量方向不断变化, C 项错误; 石磨转动越快, 黄豆需要的向心力(即静摩擦力)越大, D 项正确。
4. A **【解析】** 根据电场线的疏密程度可知,  $M$  点的电场线较  $P$  点密集, 故  $M$  点电场强度较  $P$  点大, A 项正确; 沿电场线方向电势逐渐降低, 故  $M$  点的电势低, B 项错误; 微粒带负电, 由低电势运动到高电势, 根据  $E_p = q\varphi$ , 电势能减小, 电场力做正功, 动能增大, 即带电微粒在  $M$  点的电势能比在  $P$  点的大, 带电微粒在  $M$  点的动能比在  $P$  点的小, C 项错误; 格栅板为正极, 脏空气中的带电微粒向正极聚集, 可知带负电, D 项错误。
5. D **【解析】** 从  $O$  到  $B$  的过程中, 小孩速度一直减少, 由  $P = mgv$  可知, 重力的功率一直减少, A 项错误; 从  $A$  到  $B$  的过程中, 由于弹性网与弹性绳对小孩做负功, 所以机械能不守恒, B 项错误;  $O$  点为小孩受力平衡位置, 弹性绳弹力不为零, 所以  $A$ 、 $O$  之间弹性绳弹力不能处处为零, C 项错误; 从  $A$  到  $B$  的过程中, 小孩与弹性网、弹性绳组成的系统机械能守恒, 所以小孩机械能的减少量等于弹性网、弹性绳的弹性势能的增加量之和, D 项正确。
6. B **【解析】** 根据题意可知, 汽车运动速率不变, 设汽车行驶过程所受空气阻力和摩擦阻力之和的大小为  $F_f$ , 在  $ab$  段, 有  $F_1 = mgsin\theta + F_f$ ; 在  $bc$  段, 有  $F_2 = F_f$ ; 在  $cd$  段, 有  $F_3 + mgsin\theta = F_f$ ; 可知  $F_1 > F_2 > F_3$ , 且  $F_1$ 、 $F_2$ 、 $F_3$  保持不变。由公式  $P = Fv$  可知, 汽车的功率  $P_1 > P_2 > P_3$ , 且  $P_1$ 、 $P_2$ 、 $P_3$  保持不变。故选 B 项。
7. C **【解析】** 根据动能定理可得  $0 - \frac{1}{2}mv^2 = -F_1d$ , 代入可得  $F_1 = 4\ 000\text{ N}$ , A 项错误; 设子弹射入深度为  $d'$ , 根据动量定理可得  $0 - mv = -k\sum v_i\Delta t$ , 即  $kd' = mv$ , 代入可得  $d' = 4\text{ cm} < 0.1\text{ m}$ , 故子弹没有射穿新型材料, B 项

错误; 由 A、B 项分析可知,  $\frac{d}{d'} = \frac{kv}{2F_1}$ , 当  $v = 160\text{ m/s}$  时有  $d = d'$ , 子弹速度低于  $160\text{ m/s}$  时, 射入新型材料中的深度要大于木板, 大于  $160\text{ m/s}$  时, 射入新型材料中的深度要小于木板, C 项正确, D 项错误。

8. CD **【解析】** 本题利用逆向思维法将斜抛运动转换为从 A、B 点射出的平抛运动, 可以方便解题, 竖直位移相等的情况下, 根据  $t = \sqrt{\frac{2h}{g}}$  可知, 两次运动时间相同, 第一次水平位移小, 则水平速度较小, 故第一次的踢出速度较小, 由动能定理可知, 第二次做功多, A、B 项错误; 竖直位移相等的情况下, 第一次水平位移小, 则位移偏向角大, 因速度偏向角的正切值等于位移偏向角正切值的 2 倍, 则速度偏向角也大, 故第一次踢出速度与水平方向夹角比第二次大, C 项正确; 根据动能定理可知, 鞠的动能变化量等于重力做的功  $-mgh$ , D 项正确。
9. AC **【解析】** 由于小球受到重力和水平向左的恒定电场力, 故小球做的不是平抛运动, B 项错误; 对小球, 竖直方向有  $h = \frac{1}{2}gt^2$ , 解得  $t = \sqrt{\frac{2h}{g}}$ , A 项正确; 设小球水平方向加速度大小为  $a_x$ , 水平方向有  $0 = v_0t - \frac{1}{2}a_xt^2$ , 代入题中数据, 联立解得  $a_x = g$ , 小球合力沿左下方  $45^\circ$ , 速度最小值为初速度在垂直该方向上的分速度, C 项正确; 电场力的大小为  $mg$ , D 项错误。
10. ACD **【解析】** 点电荷  $P$  绕  $O$  点沿椭圆轨道运动, 类比开普勒第二定律可知, 点电荷  $P$  与电荷量为  $+q$  的点电荷的连线在相等时间内扫过的面积相等, 则有  $\frac{1}{2}v_a\Delta t \cdot r = \frac{1}{2}v_b\Delta t \cdot 3r$ , 可得  $\frac{v_a}{v_b} = \frac{3r}{r} = \frac{3}{1}$ , A 项正确; 根据牛顿第二定律可得  $a = \frac{F}{m} = \frac{k\frac{q^2}{r^2}}{m} \propto \frac{1}{r^2}$ , 可知电荷  $P$  在  $a$ 、 $b$  两点的加速度大小之比为  $\frac{a_a}{a_b} = \frac{(3r)^2}{r^2} = \frac{9}{1}$ , B 项错误; 电荷  $P$  离开  $b$  向  $a$  运动过程中, 电场力做正功, 电势能逐渐减小, C 项正确; 若点电荷  $P$  通过  $b$  点时速度方向不变, 大小突然变为  $q\sqrt{\frac{k}{3mr}}$ , 则有  $m\frac{v^2}{3r} = k\frac{q^2}{9r^2}$ , 可知以后点电荷  $P$  做匀速圆周运动, 类比开普勒第三定律可得  $\frac{27r^3}{T'^2} = \frac{8r^3}{T^2}$ , 可得周期为  $T' = \frac{3\sqrt{6}}{4}T$ , D 项正确。

## 二、非选择题

## 11. (1) 静止 (1 分)

(2) 滑块质量(或滑块与遮光片、弧形弹簧片质量, 滑块与遮光片、尼龙搭扣质量) (1 分)

$$(3) m_1 \frac{1}{\Delta t_1} - m_2 \frac{1}{\Delta t_2} = -m_1 \frac{1}{\Delta t_1} + m_2 \frac{1}{\Delta t_2} \text{ (2 分, 合理即可)}$$

$$(4) \frac{1}{2} m_3 \left( \frac{d}{\Delta t_3} \right)^2 - \frac{1}{2} (m_3 + m_4) \left( \frac{d}{\Delta t_4} \right)^2 \text{ (2 分)}$$

【解析】(1) 滑块在气垫导轨上的不同位置均处于静止状态, 表明气垫导轨水平。

(2) 动量  $p = mv$ ,  $v = \frac{d}{\Delta t}$ ,  $d$  及  $\Delta t$  已测得, 故还需测滑块的质量。

(3) 因为两滑块碰撞前速度方向相反, 碰撞后又反弹, 取向右为正方向, 故碰撞前系统的动量为  $m_1 \frac{d}{\Delta t_1} - m_2 \frac{d}{\Delta t_2}$ , 碰撞后系统的动量为  $-m_1 \frac{d}{\Delta t_1} + m_2 \frac{d}{\Delta t_2}$ , 若满足  $m_1 \frac{1}{\Delta t_1} - m_2 \frac{1}{\Delta t_2} = -m_1 \frac{1}{\Delta t_1} + m_2 \frac{1}{\Delta t_2}$ , 则碰撞前后动量守恒。

(4) 系统碰撞前动能为  $\frac{1}{2} m_3 \left( \frac{d}{\Delta t_3} \right)^2$ , 碰撞后动能为  $\frac{1}{2} (m_3 + m_4) \left( \frac{d}{\Delta t_4} \right)^2$ , 故碰撞前后损失的机械能为  $\frac{1}{2} m_3 \left( \frac{d}{\Delta t_3} \right)^2 - \frac{1}{2} (m_3 + m_4) \left( \frac{d}{\Delta t_4} \right)^2$ 。

## 12. (1) C (2 分)

(2) ① CD (2 分)

② b (2 分)

③ 等于 (2 分)

【解析】(1) 电容器带电后与电源断开, 电容器极板所带电荷量一定, 根据  $C = \frac{Q}{U}$ 、 $C = \frac{\epsilon S}{4\pi k d}$  可知, 将左极板向上移动一段距离, 极板正对面积减小, 电容减小, 则电势差增大, 即静电计指针的张角变大, A 项错误; 结合上述可知, 向两板间插入陶瓷片时, 介电常数增大, 电容增大, 则电势差减小, 静电计指针的张角变小, B 项错误; 结合上述可知, 将左极板右移, 极板之间间距减小, 电容增大, 电势差减小, 则静电计指针的张角变小, C 项正确; 结合上述可知, 将左极板拿走, 右极板带正电, 右极板与接地点之间电势差不等于零, 即静电计指针的张角不会变为零, D 项错误。

(2) ① 两片锡箔纸做电极, 电容纸为绝缘介质, 两片锡箔纸可以等效为平行板电容器, 由于用三张电容纸(某种绝缘介质)依次间隔夹着两层锡箔纸, 一起卷成圆柱形, 改变电容纸的厚度相当于改变极板之间的间距, 根据  $C = \frac{\epsilon S}{4\pi k d}$ , 当电容纸的厚度增大时, 极板间距增大, 电容减小, 当电容纸的厚度减小时, 极板间距减小, 电

容增大, A 项错误, C 项正确; 结合上述, 增大锡箔纸的厚度时, 极板间距不变, 电容不变, B 项错误; 结合上述可知, 同时增大锡箔纸和电容纸的面积, 相当于增大极板正对面积, 则电容增大, D 项正确。

② 电容器充电稳定后, 极板之间电压的最大值一定, 根据欧姆定律可知, 电阻越小, 电流的最大值越大, 可知, a、b、c 三条曲线中, 对应电阻最小的一条是 b。

③ 由于三次充电电量相等, 所以三条曲线与横轴围成面积相等。

13. (1)  $2\sqrt{6} \text{ m/s} < v_2 < 6 \text{ m/s}$ 

$$(2) v_3 > 4\sqrt{2} \text{ m/s}$$

【解析】(1)  $a_1 = \frac{f_1}{m} = \mu_1 g = 2 \text{ m/s}^2$  (1 分)

$$a_2 = \frac{f_2}{m} = \mu_2 g = 3 \text{ m/s}^2$$
 (1 分)

$$x_1 = \frac{v_1^2}{2a_1} = 4 \text{ m}$$
 (1 分)

乙要获胜条件  $4 \text{ m} < x_2 < 6 \text{ m}$ , 有  $x_2 = \frac{v_2^2}{2a_2}$  (1 分)

$$\text{则 } 2\sqrt{6} \text{ m/s} < v_2 < 6 \text{ m/s}$$
 (1 分)

(2) 设乙撞击前的速度为  $v_4$ , 与甲碰后速度为  $v_5$ , 甲被碰后的速度为  $v_6$ , 有  $mv_4 = mv_5 + mv_6$  (1 分)

$$\frac{1}{2} mv_4^2 = \frac{1}{2} mv_5^2 + \frac{1}{2} mv_6^2$$
 (1 分)

$$\text{解得 } v_5 = 0, v_6 = v_4$$
 (1 分)

乙要获胜条件  $v_6^2 = 2a_1 x, x > 2 \text{ m}$ , 解得  $v_6 > 2\sqrt{2} \text{ m/s}$  (1 分)

$$\text{则 } v_4^2 - v_1^2 = 2x_1 a_2, v_4 > 4\sqrt{2} \text{ m/s}$$
 (1 分)

## 14. (1) 3 m/s

$$(2) 0.04 \text{ 或 } 0.12$$

【解析】(1) 图乙中, 图像与时间轴所围几何图形的面积表示弹力的冲量, 则  $0 \sim 0.2 \text{ s}$  内, 物块所受弹力的冲量  $I = \frac{150 \times 0.2}{2} \text{ N} \cdot \text{s} = 15 \text{ N} \cdot \text{s}$  (1 分)

$0 \sim 0.2 \text{ s}$  内对物块用动量定理有  $I = mv_0$  (1 分)

故物块与弹性装置分离时的速度  $v_0 = \frac{I}{m} = 3 \text{ m/s}$  (1 分)

(2) 物块与 L 形平板在水平方向动量守恒, 从物块滑入 L 形平板到与平板共速有  $mv_0 = (m+M)v$  (2 分)

$$\text{由能量守恒有 } \frac{1}{2} mv_0^2 = Q + \frac{1}{2} (m+M)v^2$$
 (2 分)

$$\text{其中 } Q = \mu mg s$$
 (1 分)

$$\text{若物块与挡板相碰, 则 } s_1 = 1.5L = 7.5 \text{ m}$$
 (1 分)

$$\text{代入数据得 } \mu_1 = 0.04$$
 (1 分)

$$\text{若物块不和挡板相碰, 则 } s_2 = 0.5L = 2.5 \text{ m}$$
 (1 分)

$$\text{代入数据得 } \mu_2 = 0.12$$
 (1 分)

15. (1)  $\frac{8d}{\cos \theta} \sqrt{\frac{m}{2E_k}}$

(2)  $30^\circ$

(3)  $-53^\circ \leq \theta \leq 53^\circ$

【解析】(1) 电场方向竖直向上, 粒子所受电场力在竖直方向上, 粒子在水平方向上做匀速直线运动, 速度分解为粒子在水平方向的速度为  $v_x = v \cos \theta$  (1分)

根据  $E_k = \frac{1}{2} m v^2$  可知  $v = \sqrt{\frac{2E_k}{m}}$  (1分)

解得  $t = \frac{8d}{v_x} = \frac{8d}{\cos \theta} \sqrt{\frac{m}{2E_k}}$  (1分)

(2) 粒子进入电场时的初动能  $E_k = 4Eqd = \frac{1}{2} m v'^2$  (1分)

粒子进入电场沿电场方向做减速运动, 由牛顿第二定律有  $qE = ma$  (1分)

粒子从 CD 边射出电场时与轴线  $OO'$  的距离不大于  $d$ , 则要求  $2ad \geq (v' \sin \theta)^2$  (1分)

解得  $-\frac{1}{2} \leq \sin \theta \leq \frac{1}{2}$  (1分)

则入射角的范围为  $-30^\circ \leq \theta \leq 30^\circ$ , 故入射角  $\theta$  有最大值  $\theta = 30^\circ$  (1分)

(3) 设粒子从 O 点射入, 恰好从 D 点射出, 粒子的入射角为  $\theta'$ , 根据题意有  $\frac{100}{63} qEd = \frac{1}{2} m v_1^2$  (1分)

解得粒子的速度  $v_1 = \frac{10}{3} \sqrt{\frac{2Eqd}{7m}}$  (1分)

粒子在水平方向匀速运动, 运动时间为  $t_B = \frac{8d}{v_1 \cos \theta'}$  (1分)

粒子在沿电场方向, 反复做加速度大小相同的减速运动、加速运动, 位移、时间、速度都具有对称性, 粒子通过每段电场的的时间  $t_0$  相等, 则  $t_0 = \frac{1}{6} t_B = \frac{1}{6} \times$

$\frac{8d}{v_1 \cos \theta'} = \frac{4d}{3v_1 \cos \theta'}$  (1分)

又  $-2ad = v_{1d}^2 - (v_1 \sin \theta')^2$  (1分)

$2ad = v_{2d}^2 - v_{1d}^2, -2ad = v_{3d}^2 - v_{2d}^2, 2ad = v_{4d}^2 - v_{3d}^2,$

$-2ad = v_{5d}^2 - v_{4d}^2, 2ad = v_{6d}^2 - v_{5d}^2$

可得  $v_{2d} = v_{4d} = v_{6d} = v_1 \sin \theta', v_{1d} = v_{3d} = v_{5d}$

且  $d = (v_1 \sin \theta') t_0 - \frac{qEt_0^2}{2m}$  (2分)

代入数据化简可得  $75 \cos^2 \theta' - 100 \sin \theta' \cdot \cos \theta' + 21 = 0$

即  $21 \tan^2 \theta' - 100 \tan \theta' + 96 = 0$  (1分)

解得  $\tan \theta' = \frac{24}{7}$  (舍去) 或  $\tan \theta' = \frac{4}{3}$  (1分)

故  $\theta' = 53^\circ$  故入射角的范围为  $-53^\circ \leq \theta \leq 53^\circ$  (1分)

## 辽宁省名校联盟 2025 年高二 9 月份联合考试

## 物理

题号	题型	分值	考查的主要内容及知识点	难度
1	选择题	4	电场基本概念	易
2	选择题	4	动量守恒、机械能守恒条件	易
3	选择题	4	圆周运动	易
4	选择题	4	电场线的特点	易
5	选择题	4	功能关系	中
6	选择题	4	机车启动问题	中
7	选择题	4	动量定理与动能定理应用	难
8	选择题	6	抛体运动	易
9	选择题	6	运动的合成与分解	中
10	选择题	6	电场与引力综合	难
11	非选择题	6	探究碰撞中的守恒量	易
12	非选择题	8	电容器充放电规律	中
13	非选择题	10	运动学与弹性碰撞	易
14	非选择题	12	动量与能量综合	中
15	非选择题	18	电场与力学综合	难