

北京市第一六一中学 2023—2024 学年第一学期阶段练习

高二物理参考答案

2023.10

选择题： 单选题： 1-10 题，每小题 3 分，多选题： 11-14 题，每小题 2 分，共 46 分。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
A	C	C	D	C	C	B	C	A	A	BD	BC	AC	BCD

三、实验题 (12 分)

15. (1) 放电 (2 分); 0.2s 内电容器放出的电荷量 (2 分); 不变 (2 分);

(2) $3.2 \times 10^{-3} C - 3.4 \times 10^{-3} C$ 均可 (2 分); 400-430 均可 (2 分)

(3) AD (2 分, 少选得 1 分, 错选 0 分)

四、计算题 (42 分)

16. (8 分)

$$(1) U_{AB} = \frac{W_{AB}}{q} = \frac{1.5 \times 10^{-7}}{2 \times 10^{-9}} = 75V$$

$$U_{BC} = \frac{W_{BC}}{q} = \frac{-4 \times 10^{-7}}{2 \times 10^{-9}} = -200V$$

$$U_{AC} = U_{AB} + U_{BC} = -125V$$

(6 分)

(2) C 点最高, B 点最低

(2 分)

(3) $W_{AC} = qU_{AC} = 1.875 \times 10^{-7} J$

17. (8 分)

(1) 根据电场强度定义式可知, 小球所受电场力大小为

$$F = qE \quad (2 \text{ 分})$$

(2) 小球受重力 mg 、绳的拉力 T 和电场力 F 的作用处于平衡状态, 根据几何关系有

$$\frac{F}{mg} = \tan \theta \quad m = \frac{qE}{g \tan \theta} \quad (2 \text{ 分})$$

(3) 电场方向, 重力与电场力对小球做功, 根据动能定理有

$$qEl \sin \theta + mgl(1 - \cos \theta) = \frac{1}{2} mv^2$$

$$\text{解得} \quad v = \sqrt{2gl(1 - \cos \theta + \sin \theta \tan \theta)} \quad (4 \text{ 分})$$

18. (12分)

(1) 根据动能定理可得

$$qEd = E_{kB} - \frac{1}{2}mv_0^2 \quad (2分)$$

可得微粒落在 B 板上的动能为

$$E_{kB} = \frac{1}{2}mv_0^2 + qEd$$

代入数据解得

$$E_{kB} = 6.4 \times 10^{-14} \text{ J} \quad (1分)$$

(2) 油滴受到的电场力方向竖直向下，所以速度垂直极板时的时间最短，(1分)

设到达极板时速度为 v_1 ，有

$$v_1^2 - v_0^2 = 2ad, \quad a = \frac{qE}{m} \quad (2分)$$

解得

$$a = 100 \text{ m/s}^2, \quad v_1 = 8 \text{ m/s}$$

所以有最短时间为

$$t_{\min} = \frac{v_1 - v_0}{a} = 0.06 \text{ s} \quad (2分)$$

(3) 油滴落下的图形为一个圆，当油滴初速度垂直电场线方向时，落地水平距离最大，为圆的半径，此时有

$$t_0 = \sqrt{\frac{2d}{a}}, \quad x_0 = v_0 t_0 \quad (2分)$$

得微粒最后落在 B 板上所形成图形的面积为

$$S = \pi x_0^2$$

代入数值解得

$$S = \frac{3\pi}{125} \text{ m}^2 \quad (2分)$$

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 50W+，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千场，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。

推荐大家关注北京高考在线网站官方微信公众号：**京考一点通**，我们会持续为大家整理分享最新的高中升学资讯、政策解读、热门试题答案、招生通知等内容！

