

2018 北京海淀高一合格性考试适应练习

物 理

2018.06

学校 _____ 班级 _____ 姓名 _____ 成绩 _____

考生 须知	<p>1. 考生要认真填写考场号和座位序号。</p> <p>2. 本试卷共 8 页，分为两部分。第一部分选择题，包括 20 个小题（共 60 分）；第二部分非选择题，包括两道大题，8 个小题（共 40 分）。</p> <p>3. 试题所有答案必须填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。第一部分必须用 2B 铅笔作答；第二部分（非选择题）必须用黑色字迹的签字笔作答，作图时可以使用 2B 铅笔。</p> <p>4. 考试结束后，考生应将试卷和答题卡放在桌面上，待监考员收回。</p>
------------------	---

第一部分 选择题（共 60 分）

一、本题共 20 小题，在每小题给出的四个选项中，只有一个选项是符合题意的。（每小题 3 分，共 60 分）

1. 下列物理量中，属于矢量的是

- A. 质量 B. 时间 C. 动能 D. 位移

2. 下列物理量中，单位是“法拉”的物理量是

- A. 电容 B. 电流 C. 电压 D. 电阻

3. 在物理学史上，发现“弹簧发生弹性形变时，在一定形变范围内，弹力的大小跟弹簧伸长（或缩短）的长度成正比”这一规律的科学家是

- A. 亚里士多德 B. 牛顿 C. 伽利略 D. 胡克

4. 如图 1 所示，一个重为 G 的物体静止在固定的倾角为 θ 的斜面上，则该物体受到斜面对它的摩擦力的大小为

- A. $G\sin\theta$ B. $G\cos\theta$ C. 0 D. G

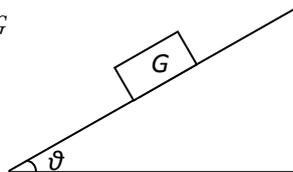


图 1

5. 下列用电器中，主要利用电流热效应工作的是

- A. 电风扇 B. 计算机 C. 电饭煲 D. 电视机

6. 真空中有两个静止的点电荷，它们之间静电力的大小为 F 。如果保持这两个点电荷之间的距离不变，而将它们的电荷量都变为原来的 2 倍，那么它们之间静电力的大小变为

- A. $\frac{F}{2}$ B. $\frac{F}{4}$ C. $2F$ D. $4F$

7. 如图 2 所示，关于在静电场中一条电场线上 A 、 B 两点处的电场强度和电势的比较，下列说法正确的是

- A. A 点电场强度一定大于 B 点的电场强度
 B. A 点电场强度一定小于 B 点的电场强度
 C. A 点电势一定低于 B 点电势
 D. A 点电势一定高于 B 点电势



图 2

阅读下述文字，完成 8、9、10 题

跳台滑雪是冬季奥运会的比赛项目之一，图 3 为 2018 年平昌冬奥会上中国跳台滑雪历史上第一位进入冬奥会的女子运动员常馨月的腾空一跳。图 4 是跳台滑雪运动场地的示意图。比赛时运动员不借助任何外力，从起滑台起滑后，沿助滑台（可以看成斜面且各处的动摩擦因数相同）运动至助滑台末端起跳点，获得较大速度，在起跳点起跳后，身体前倾与滑雪板成锐角，沿抛物线在空中运动，在着陆坡上某位置着陆后，继续滑行至缓冲区停止。



图 3

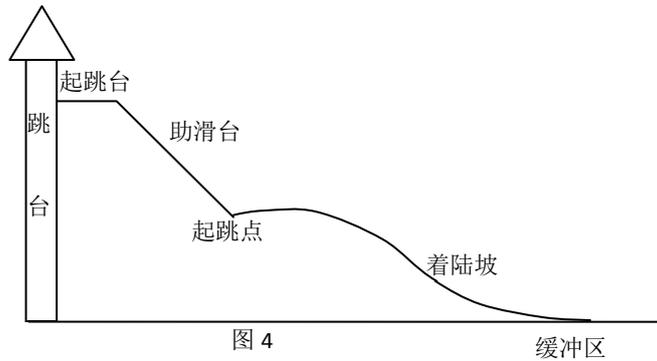


图 4

8. 运动员滑到助滑台末端时，关于滑雪板与滑道之间的相互作用力，下列说法正确的是
- A. 滑雪板对滑道的作用力大于滑道对滑雪板的作用力
 - B. 滑雪板对滑道的作用力小于滑道对滑雪板的作用力
 - C. 滑雪板对滑道的作用力的大小等于滑道对滑雪板的作用力的大小
 - D. 滑雪板对滑道的作用力与滑道对滑雪板的作用力方向相同
9. 运动员在助滑台上沿直线加速运动过程中，忽略空气阻力，其所受合外力
- A. 方向与运动方向相同
 - B. 方向与运动方向相反
 - C. 大小一定越来越大
 - D. 大小一定越来越小
10. 运动员在助滑台上加速下滑过程中，若阻力不可忽略，关于运动员的能量，下列说法正确的是
- A. 动能减少
 - B. 重力势能减少
 - C. 机械能增加
 - D. 机械能不变
11. 几位同学从国家会议中心看完展览后前往中国科技馆参观，如图 5 所示，他们从国家会议中心（图中 A 位置）出发，利用手机导航，沿天辰西路向北步行约 900m，到达路口（图中 B 位置），然后向东沿科荟南路步行约 800m 到中国科技馆北门（图中 C 位置）。由以上信息可知，同学们从国家会议中心到中国科技馆北门的位移大小约为



图 5

- A. 800m
 - B. 900m
 - C. 1200m
 - D. 1700m
12. 一个物体某时刻开始做自由落体运动，重力加速度 g 取 10m/s^2 。则从该时刻起，则该物体
- A. 第 2s 末的速度大小为 10m/s
 - B. 第 2s 末的速度大小为 20m/s
 - C. 在前 2s 内下落的距离为 30m
 - D. 在前 2s 内下落的距离为 40m
13. 如图 6 所示，一个箱子在与水平方向成 α 角的恒力 F 作用下，由静止开始，沿水平面向右运动了一段距离 x ，所用时间为 t ，在此过程中，恒力 F 对箱子做功的平均功率为

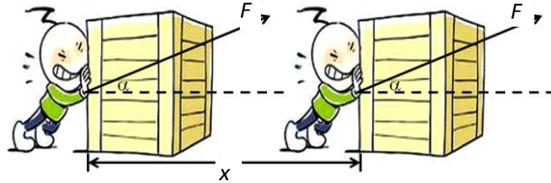


图 6

- A. $\frac{Fxcos\alpha}{t}$ B. $\frac{Fxt}{cos\alpha}$ C. $\frac{Fxsina}{t}$ D. $\frac{Fx}{t}$

14. 如图 7 所示的电路中，电阻 $R=5.0\Omega$ ，电源的电动势 $E=3.0V$ ，内电阻 $r=1.0\Omega$ 。闭合开关 S 后，电阻 R 两端的电压为

- A. 1.0V B. 1.5V
C. 2.5V D. 3.0V

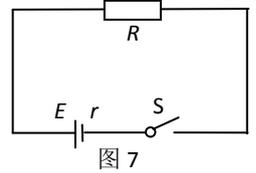


图 7

15. 一物体沿直线运动，其速度 v 随时间 t 变化的图像如图 8 所示。下列判断正确的是

- A. 在 2~4s 内物体运动的加速度大小为 $1.25m/s^2$
B. 在 2~4s 内物体运动的加速度大小为 $0.8 m/s^2$
C. 在 0~5s 内物体运动的位移大小为 8m
D. 在 0~5s 内物体运动的位移大小为 10m

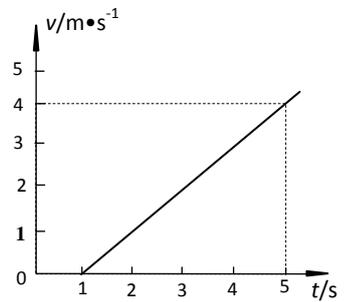


图 8

16. 关于力和运动的关系，下列说法正确的是

- A. 物体受到的合力为零，物体运动的速度也一定为零
B. 物体受到的合力为零，物体运动的速度一定保持不变
C. 物体所受合力越大，物体运动的速度越大
D. 物体所受合力越大，物体运动的加速度越小

17. 如图 9 所示，利用电流传感器可以在计算机上观察电容器充电、放电过程中电流的变化，图 10 中描绘电容器放电过程中电流随时间变化的图像可能正确的是

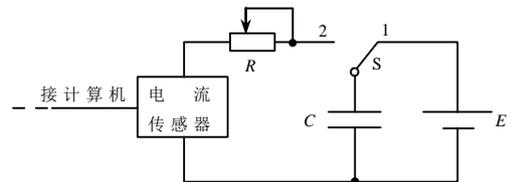


图 9

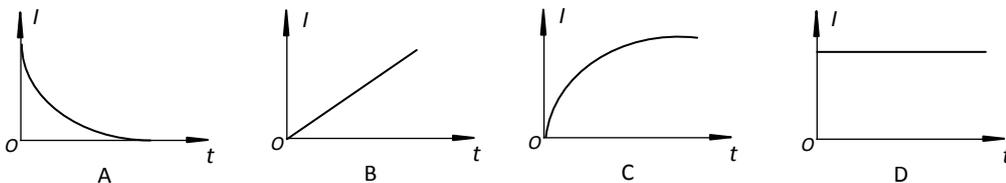


图 10

18. 神舟十一号载人飞船由长征二号 F 火箭发射，与天宫二号空间实验室完成对接，并开启我国宇航员史上最长的太空驻留。宇航员在火箭发射与飞船回收的过程中要经受超重或失重的考验。研究飞船在竖直方向的飞行，下列说法正确的是

- A. 加速上升时，宇航员处于失重状态
B. 减速上升时，宇航员处于失重状态
C. 加速下落时，宇航员处于超重状态
D. 减速下落时，宇航员处于失重状态

19. 蹦极运动中，长弹性绳的一端固定在几十米高的平台上，另一端绑在人身上，人从平台落下。将蹦极过程中人的运动简化为沿竖直方向做初速度为零的直线运动。人从开始运动到第一次下降至最低点的过程中，弹性绳始终处

于弹性范围内，忽略空气阻力，下列分析正确的是

- A. 人的动能一直增大
- B. 当绳恰好伸直时，人的动能达到最大
- C. 当人到达最低点时，绳对人的拉力大小等于人所受的重力大小
- D. 当绳的弹性势能逐渐增大的过程中，人和地球组成的系统机械能逐渐减小

20. 最近，《科学》杂志报道了一种新型超材料薄膜，在不需电源的情况下可以达到对热源物体强化冷却的效果，图 11 是这种新材料的照片。这种超材料由一层金属银及其下面的玻璃聚合物复合而成，它能够依靠被动辐射冷却来自自然散热，从其覆盖的物体中吸收热量向外散去。也就是说，它能够在无需冷却水和零能量损耗的情况下，像空调系统一样冷却烈日下的建筑物。譬如，为了达到冷却屋顶的效果，可以把这种超材料轧制在屋顶表面，它会自动把太阳辐射的能量反射回到空间中，并从室内吸收热量，从而达到室内散热的效果。关于这种超材料，下列说法正确的是



图 11

- A. 为实现冷却功能，需要为这种超材料提供电能
- B. 为实现冷却功能，需要为这种超材料提供机械能
- C. 这种超材料反射太阳光时可以从其覆盖的物体中吸热
- D. 这种超材料反射太阳光时不能从其覆盖的物体中吸热

第二部分 非选择题（共 40 分）

二、填空题（每小题 4 分，共 12 分）

21. 某同学用图 12 所示的多用表测量电阻。将选择开关置于欧姆挡“ $\times 10$ ”挡后，还应把红、黑表笔短接，调整图 12 中____（选填“S”或“T”）旋钮进行欧姆调零。调零后，将待测电阻接在两表笔之间，此时指针位置如图 13 所示，可知待测电阻的测量值为____ Ω 。

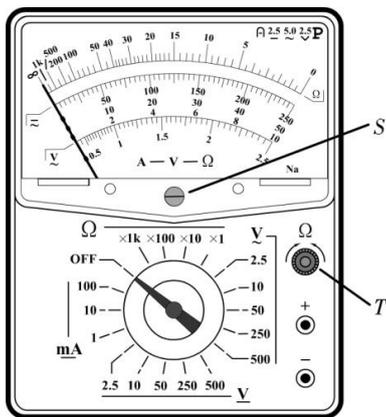


图 12

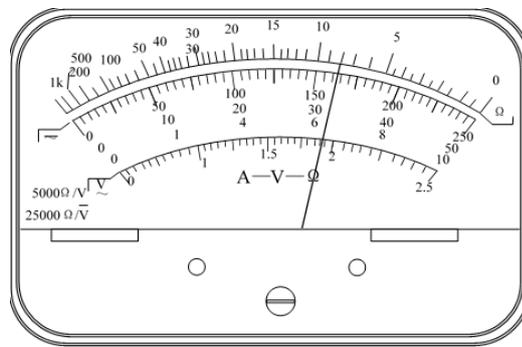


图 13

22. 某位同学利用如图 14 所示的电路测定一节干电池的电动势和内阻。他通过多次测量记录了多组对应的电流表示数 I 和电压表示数 U ，从而画出了这节干电池的 $U-I$ 图像，如图 15 所示。由此 $U-I$ 图像可以得出这节干电池的电动势 $E =$ _____ V，内阻 $r =$ _____ Ω 。

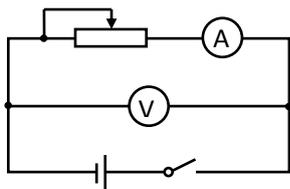


图 14

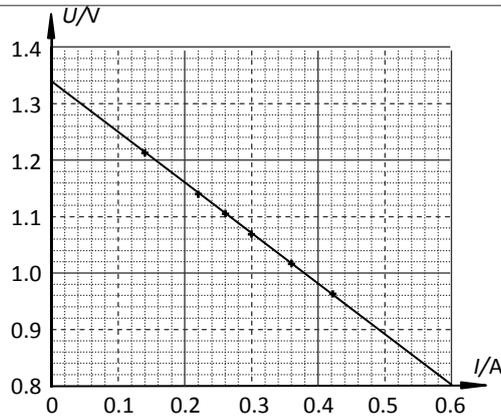


图 15

23. 甲、乙两同学利用如图 16 所示的实验装置进行“探究物体的加速度与所受合外力的关系”的实验。除图中所示器材外，还有一些钩码。

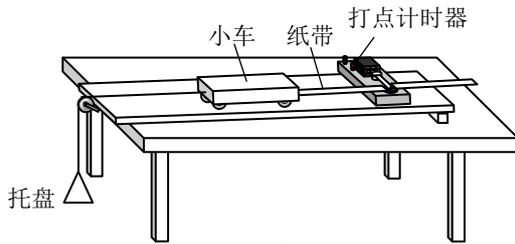


图 16

(1) 实验前，已经平衡了小车所受的阻力。在托盘中放入适量重物，给打点计时器通电，放开小车，小车拖动纸带运动，打点计时器在纸带上留下一系列点迹。图 17 中 O 、 A 、 B 、 C 、 D 是按打点先后顺序依次选取的计数点，每相邻两个计数点间的时间间隔均为 0.10s 。由图中的数据可知，小车运动的加速度大小是_____ m/s^2 。(计算结果保留三位有效数字)

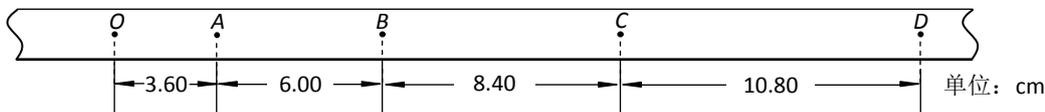


图 17

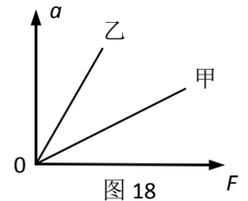


图 18

(2) 甲、乙两同学分别利用自己得到的数据画出了 $a-F$ 图像，却发现图像的斜率并不相同(如图 18 所示)。造成甲、乙两同学得到不同图像的原因可能是_____。

三、论述、计算题 (共 28 分)

解题要求：写出必要的文字说明、方程式、演算步骤和答案。有数值计算的题，答案必须明确写出数值和单位。

24. (5 分) 如图 19 所示，用 $F=8.0\text{N}$ 的水平拉力，使质量 $m=2.0\text{ kg}$ 的物体由静止开始沿光滑水平面做匀加速直线运动。求：

- (1) 物体加速度的大小 a ;
- (2) 物体在 $t=2.0\text{ s}$ 内位移的大小 x 。



图 19

25. (5分) 如图 20 所示, 一本物理课本静止于水平桌面。请在图中画出该书的受力示意图, 并证明其对桌面的压力大小等于其所受重力的大小。

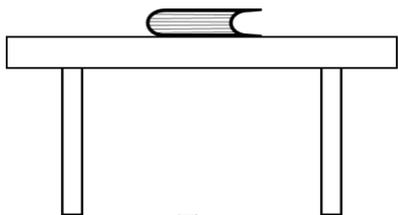


图 20

26. (6分) 在如图 21 所示的匀强电场中, 沿电场线方向有 A、B 两点, A、B 两点间的距离 $x=0.2\text{ m}$ 。若一个电荷量 $q=+2.0\times 10^{-8}\text{ C}$ 的试探电荷在匀强电场中所受电场力的大小为 $F=3.0\times 10^{-4}\text{ N}$ 。求:

- (1) 电场强度的大小 E ;
- (2) A、B 两点间的电势差 U_{AB} ;
- (3) 将该试探电荷从 A 点移至 B 点的过程中, 电场力所做的功 W 。

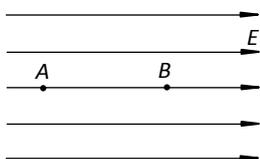


图 21

27. (6分) 如图 22 所示, 有一足够长的水平传送带与左侧的光滑水平台面等高, 并能平滑对接。传送带的皮带轮逆时针匀速转动, 使传送带以 $v=2.0\text{ m/s}$ 匀速转动。水平台面上有一物块 A (可视为质点) 以初速度 $v_0=4.0\text{ m/s}$ 向右运动, 已知物块 A 的质量 $m=1.0\text{ kg}$, 物块 A 与传送带间的滑动摩擦因数 $\mu=0.20$, 重力加速度 g 取 10 m/s^2 。求:

- (1) 物块 A 在传送带上向右运动的过程中的加速度大小 a ;
- (2) 物块 A 冲上传送带后, 向右运动至距传送带左端的最大距离 x 。
- (3) 从冲上传送带到返回水平台面这段时间内, 由于物块与传送带间摩擦而产生的热量 Q 。

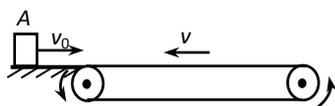


图 22

28. (6分) 通过科学实践, 人们建立起了各种能量的概念, 总结出了一些能量守恒的规律。势能是一种由于各物体间存在相互作用而具有的、由各物体间相对位置决定的能量, 如我们学过的重力势能和电势能就是典型代表。

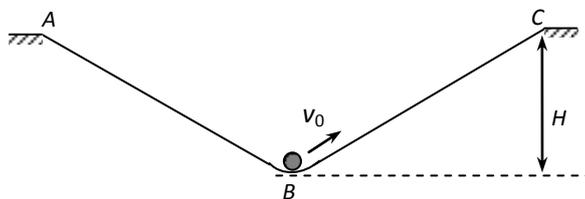


图 23

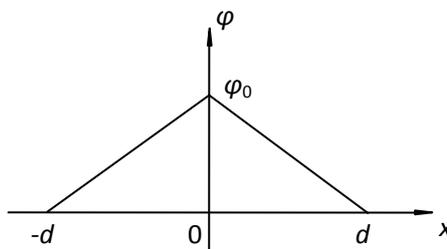


图 24

(1) 如图 23 所示, 光滑直导轨 AB 和 BC 在底部 B 处平滑连接, 形成凹槽结构, 导轨的 A、C 两端在同一水平面上, B 到 AC 水平面距离为 H 。有一质量为 m 的小球 (可视为质点) 从 B 处以初速度 v_0 ($v_0 < \sqrt{2gH}$) 沿轨道向上运动, 能使小球在凹槽轨道上一定范围内来回运动。已知重力加速度为 g , 以 A、C 两点所在水平面为零势能参考面, 求小球在底部 B 处的机械能 $E_{\text{机}}$ 。

(2) 静电场方向平行于 x 轴，其电势 φ 随 x 的分布可简化为如图 24 所示的折线，图中 φ_0 和 d 为已知量。一带负电粒子在电场中 x 轴上 $x = -\frac{d}{2}$ 处，由静止开始，在电场力作用下沿 x 轴做往复运动。已知该粒子质量为 m 、电荷量为 $-q$ ，忽略重力。求：

- a. 粒子在 $x = 0$ 处的动能与电势能之和；
- b. 从静止开始，粒子第一次返回到 $x = -\frac{d}{2}$ 处所用时间 T 。

物理试题答案

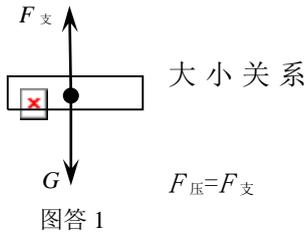
选择题：共 60 分，每小题 3 分。

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	D	A	D	A	C	D	D	C	A	B
题号	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
答案	C	B	A	C	C	B	A	B	D	C

填空题：共 12 分，每小题 4 分。

题号	答案	分数	题号	答案	分数	题号	答案	分数
1	T	2 分	2	1.34	2 分	3	2.40	2 分
	80	2 分		0.9	2 分		两位同学实验时使用的小车与钩码的总质量不同	2 分

论述、计算题：共 28 分。

题号	答案	分数	说明	
4 (5 分)	<p>解：</p> <p>(1) 根据牛顿第二定律有 $F = ma$ 解得 $a = 4.0 \text{ m/s}^2$</p> <p>(2) 根据位移公式有：$x = \frac{1}{2} a t^2$ 解得 $x = 8.0\text{m}$</p>	1 分 2 分 1 分 1 分	按其它方法正确解答的，同样得分。可参照本评分标准分步给分。最后结果有单位的，必须写明单位，单位写错、缺单位的扣 1 分。	
5 (5 分)	<p>证明： 课本的受力图如图答 1 所示</p> <p>课本处于静止状态，由平衡条件可知力的为：$F_{支}=G$</p> <p>由牛顿第三定律可知，力的大小关系为： 故课本对桌面的压力大小等于其重力的</p>	 <p>大小关系 $F_{压}=F_{支}$ 大小</p>	2 分 1 分 1 分 1 分	同 4 题
6 (5 分)	<p>解：</p> <p>(1) 电场强度 $E=F/q$ 解得 $E=1.5 \times 10^4 \text{ N/C}$</p> <p>(2) $A、B$ 两点间的电势差 $U_{AB}=Ex$ 解得 $U_{AB}=3.0 \times 10^3 \text{ V}$</p> <p>(3) 电场力所做的功 $W= Fx=6.0 \times 10^{-5} \text{ J}$</p>	2 分 2 分 2 分	同 4 题	

<p>7 (6分)</p>	<p>解： (1) 物体所受滑动摩擦力 $f = \mu mg$ 根据牛顿第二定律有 $f = ma$ 解得 $a = 2.0 \text{ m/s}^2$ (2) 冲上传送带后减速为 0 时距离左端最远，这个过程的位移 $x_m = \frac{v_0^2}{2a}$ 解得 $x = 4.0\text{m}$ (3) 物块 A 向右减速过程中所用时间为 $t_1 = \frac{v_0}{a} = 2.0\text{s}$ 在此过程中，传送带位移为 $x_{\text{传}1} = vt_1 = 4.0\text{m}$ 物块 A 位移为 $x_{\text{物}1} = x_m = 4.0\text{m}$ 物块 A 向左加速过程中所用时间为 $t_2 = \frac{v}{a} = 1.0\text{s}$ 在此过程中，传送带位移为 $x_{\text{传}2} = vt_2 = 2.0\text{m}$ 物块 A 位移为 $x_{\text{物}2} = \frac{1}{2}at_2^2 = 1.0\text{m}$ 由于物块与传送带间摩擦而产生的热量为 $Q = \mu mg(x_{\text{传}1} + x_{\text{物}1} + x_{\text{传}2} - x_{\text{物}2}) = 18\text{J}$</p>	<p>2分 2分 2分</p>	<p>同 4 题</p>
<p>8 (6分)</p>	<p>解： (1) 小球在底部 B 处的机械能为： $E_{\text{机}} = \frac{1}{2}mv_0^2 - mgH$ (2) a. 由图 2 可知：在 $x = -\frac{d}{2}$ 处电势为 $\varphi = \frac{\varphi_0}{2}$ 粒子在 $x = 0$ 处动能与电势能之和，与在 $x = -\frac{d}{2}$ 处相同，均为： $E_K + E_P = -q \frac{\varphi_0}{2}$ b. 粒子在电场中加速度大小为 $a = \frac{q\varphi_0}{md}$ 从 $x = -\frac{d}{2}$ 处运动至 $x = 0$ 处用时为 $t = \sqrt{\frac{d}{a}}$ 解得 $t = d \sqrt{\frac{m}{q\varphi_0}}$ 所以第一次返回 $x = -\frac{d}{2}$ 处所用时间为 $T = 4t = 4d \sqrt{\frac{m}{q\varphi_0}}$</p>	<p>2分 2分 2分</p>	<p>同 4 题</p>

北京高考在线是长期为中学老师、家长和考生提供新鲜的高考资讯、专业的高考政策解读、科学的升学规划以及实用的升学讲座活动等全方位服务的升学服务平台。自 2014 年成立以来一直致力于服务北京考生，助力千万学子，圆梦高考。

目前，北京高考在线拥有旗下拥有北京高考在线网站和北京高考资讯微信公众号两大媒体矩阵，关注用户超 10 万+。

北京高考在线_2018 年北京高考门户网站

<http://www.gaokzx.com/>

北京高考资讯微信：bj-gaokao

北京高考资讯

关于我们

北京高考资讯隶属于太星网络旗下，北京地区高考领域极具影响力的升学服务平台。

北京高考资讯团队一直致力于提供最专业、最权威、最及时、最全面的高考政策和资讯。期待与更多中学达成更广泛的合作和联系。

长按二维码 识别关注



微信公众号：bj-gaokao

官方网址：www.gaokzx.com

咨询热线：010-5751 5980