

泉州市 2023 届高中毕业班质量监测 (一)

2022.08

高三物理

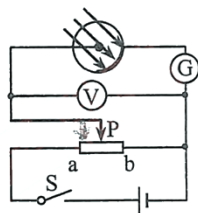
1

一、单项选择题：本题共 4 小题，每小题 4 分，共 16 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

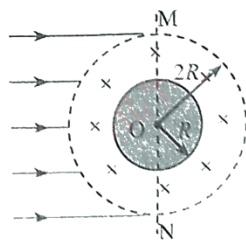
- 《民法典》规定高空抛物属违法行为。若在离地 20m 的高层建筑上，将一质量为 1kg 的杂物以 2 m/s 的速度水平抛出，忽略空气阻力，取重力加速度 $g = 10\text{m/s}^2$ ，则该杂物
 - 在空中运动的时间为 4s
 - 落地时速度大小为 20m/s
 - 落地时的水平位移大小为 4m
 - 落地时的动能为 200J

- 2022 年 6 月 5 日，“神舟十四号”载人飞船发射取得圆满成功，将航天员陈冬、刘洋、蔡旭哲送入空间站，他们执行任务时通过同步卫星与地面实时联系。已知空间站运行周期约为 90 分钟，它与同步卫星的运行轨道均视为圆轨道，则
 - 空间站相对地面静止
 - 空间站的速度大于同步卫星的速度
 - 空间站的速度大于第一宇宙速度
 - 空间站的加速度小于同步卫星的加速度

- 用图示电路研究光电效应现象。闭合开关 S，用蓝光照射光电管时，电流表ⓐ的示数不为零。下列说法正确的是
 - 若改用红光照射，ⓐ的示数一定变为零
 - 若改用紫光照射，ⓐ的示数可能变为零
 - 将滑片 P 向 a 端滑动，ⓐ的示数可能不变
 - 将滑片 P 向 a 端滑动，ⓐ的示数一定增大



- 地磁场对宇宙高能粒子有偏转作用，从而保护了地球的生态环境。赤道平面的地磁场简化为如图所示，O 为地球球心、R 为地球半径，地磁场只分布在半径为 R 和 2R 的两边界之间的圆环区域内，磁感应强度大小均为 B，方向垂直纸面向里。假设均匀分布的带正电高能粒子以相同速度垂直 MN 沿赤道平面射向地球。已知粒子质量均为 m、电荷量均为 q，不计粒子的重力及相互作用力。下列说法正确的是
 - 粒子无论速率多大均无法到达 MN 右侧地面
 - 若粒子速率为 $\frac{qBR}{m}$ ，正对着 O 处入射的粒子恰好可以到达地面
 - 若粒子速率为 $\frac{qBR}{2m}$ ，入射到磁场的粒子均可以到达地面
 - 若粒子速率为 $\frac{3qBR}{2m}$ ，入射到磁场的粒子恰好有一半可以到达地面



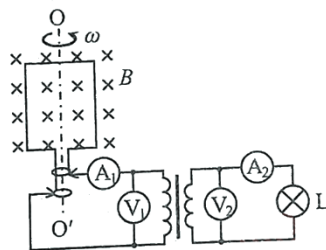
高三物理试题 第 1 页 (共 6 页)

1

二、多项选择题：本题共 4 小题，每小题 6 分，共 24 分。每小题有多项符合题目要求，全部选对的得 6 分，选对但不全的得 3 分，有选错的得 0 分。

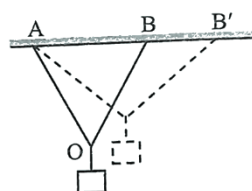
5. 如图，交流发电机的线圈绕垂直于匀强磁场的轴 OO' 匀速转动，通过原、副线圈匝数比为 k 的理想变压器给小灯泡 L 供电，电压表和电流表均为理想交流电表，线圈、导线的电阻均不计，则

- A. 发电机线圈位于图示位置时 V_1 示数为零
B. 减小发电机线圈的转速时，灯泡 L 变暗
C. V_1 、 V_2 示数之比为 $\frac{1}{k}$
D. A_1 、 A_2 示数之比为 $\frac{1}{k}$



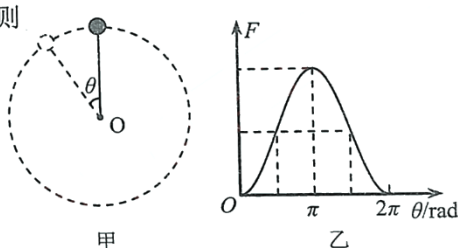
6. 如图，用两根长度相同的轻绳 OA 、 OB 将一重物悬挂在水平天花板上， O 为结点。若将轻绳 OB 的 B 端沿天花板缓慢移动到 B' 点，则在此过程中，轻绳 OA 、 OB

- A. 拉力都缓慢增大
B. 拉力都缓慢减小
C. 对 O 点拉力的合力保持不变
D. 对 O 点拉力的合力缓慢增大



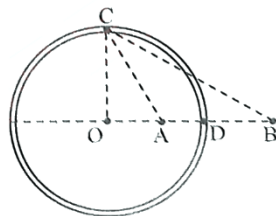
7. 如图甲所示，质量为 m 的小球与轻杆一端相连，绕杆的另一端点 O 在竖直平面内做圆周运动，从小球经过最高点开始计时，杆对小球的作用力大小 F 随杆转过角度 θ 的变化关系如图乙所示，忽略摩擦阻力，重力加速度大小为 g ，则

- A. 当 $\theta = 0$ 时，小球的速度为零
B. 当 $\theta = \pi$ 时，力 F 的大小为 $6mg$
C. 当 $\theta = \frac{\pi}{2}$ 时，小球受到的合力大于 $3mg$
D. 当 $\theta = \pi$ 时，小球的加速度大小为 $6g$



8. 如图，由绝缘材料制成、内壁光滑、半径为 R 的圆形细管水平固定，过圆心 O 的直线上有 A 、 D 、 B 三点，半径 $OC \perp OD$ ， $\angle ACB = \angle ABC = 30^\circ$ 。A 处固定一电荷量为 Q 的正点电荷，B 处固定一个电荷量未知的负点电荷，使得管内电势处处相等。一个质量为 m 、电荷量绝对值为 q 的带电小球在管内运动，经 C 处时合力刚好等于该处电场力，静电力常量为 k ，则

- A. 小球带正电
B. B 处电荷的电荷量绝对值为 $\sqrt{3}Q$
C. 小球经 D 处时的速率为 $\sqrt{\frac{\sqrt{3}kQq}{2mR}}$
D. 小球在运动过程中电场力的功率始终为零

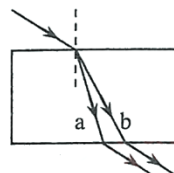


高三物理试题 第 2 页 (共 6 页)

三、非选择题：共 60 分。考生根据要求作答。

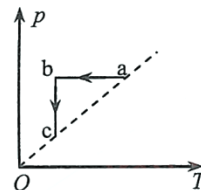
9. (4 分)

如图，一细束复色光射向平行板玻璃砖后，分散成两束单色光 a 和 b，则玻璃对 a 光的折射率_____（选填“大于”“等于”或“小于”）玻璃对 b 光的折射率；在该玻璃中传播时，a 光的传播速度_____（选填“大于”“等于”或“小于”）b 光的传播速度。



10. (4 分)

如图，一定质量的理想气体经历 $a \rightarrow b \rightarrow c$ 的状态变化过程，在 $a \rightarrow b$ 过程中气体的体积_____（选填“变大”“变小”或“不变”），在 $b \rightarrow c$ 过程中气体_____（选填“吸热”“放热”或“不吸热也不放热”）。



11. (5 分)

图甲为北京大学考古与艺术博物馆收藏的景德镇窑瓷器，格调清新，制作精美。

(1) 为精确测出其深度，可选用的测量器材为_____（选填器材前序号）；

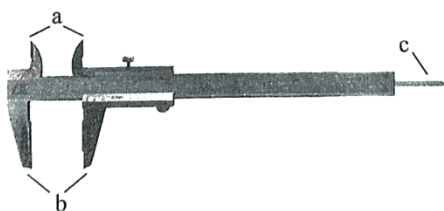
A. 螺旋测微器

B. 游标卡尺

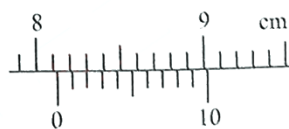
(2) 利用图乙中游标卡尺的_____（选填“a”“b”或“c”）测量它的内径。正确操作后，示数如图丙所示，测量值为_____ cm。



甲



乙

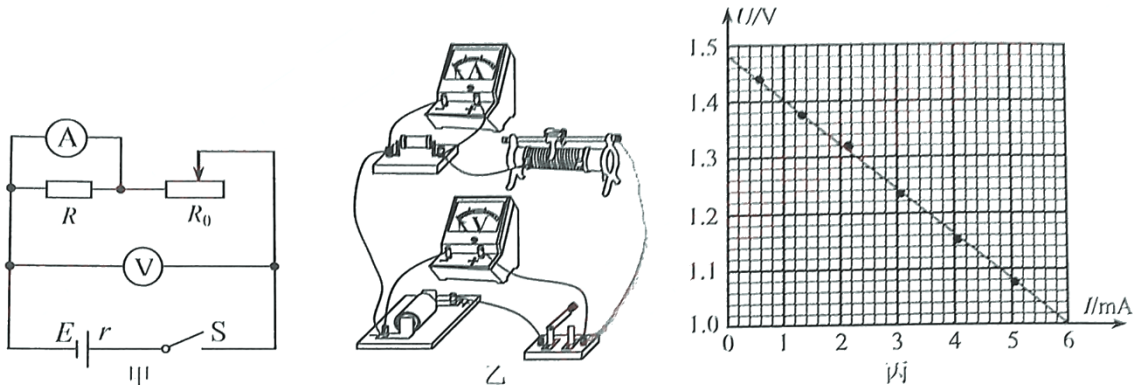


丙

12. (7 分)

某兴趣小组准备测量一节干电池的内阻(约为 $0.5\ \Omega$)。实验室提供了如下器材:

- A. 电流表 A (量程 $0\sim 6\ \text{mA}$, 内阻为 $250\ \Omega$)
- B. 电压表 V (量程 $0\sim 3\ \text{V}$, 内阻约 $3\ \text{k}\Omega$)
- C. 定值电阻 R_1 (阻值为 $1\ \Omega$)
- D. 定值电阻 R_2 (阻值为 $1\ \text{k}\Omega$)
- E. 滑动变阻器 R_3 (阻值范围 $0\sim 15\ \Omega$, 额定电流 $2\ \text{A}$)
- F. 滑动变阻器 R_4 (阻值范围 $0\sim 200\ \Omega$, 额定电流 $1\ \text{A}$)
- G. 待测干电池, 开关和导线若干。



根据提供的器材, 设计了如图甲的实验电路图。

- (1) 请根据电路图, 用笔划线代替导线将实物图乙中连线补充完整。
- (2) 为了尽量减小误差且方便操作, 图中定值电阻 R 应选用_____ (选填 “ R_1 ” 或 “ R_2 ”); 滑动变阻器 R_0 应选用_____ (选填 “ R_3 ” 或 “ R_4 ”)。
- (3) 利用图乙实验装置测得多组实验数据, 并将电流表的示数作为横坐标, 电压表的示数作为纵坐标, 绘制了如图丙的图线, 则干电池内阻的测量值 $r =$ _____ Ω (保留两位有效数字); 该测量值_____ (选填 “小于” 或 “大于”) 真实值。

13. (12 分)

2022 年 5 月 14 日，在场地自行车世界杯男子 1 公里个人计时赛中，我国运动员薛晨曦以 1 分 00 秒 754 的成绩获得冠军。取重力加速度 $g = 10 \text{ m/s}^2$ ，在比赛中，

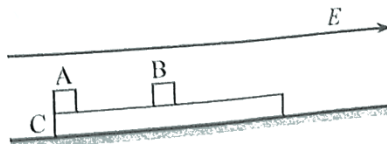
- (1) 他先沿直道由静止开始加速，前 24 m 用时 4 s，此过程可视为匀加速直线运动，求他在 4s 末时的速度大小；
- (2) 若他在倾斜赛道上转弯过程可视为半径 12 m 的水平匀速圆周运动，速度大小为 16 m/s，已知他（包括自行车）的质量为 90 kg，求此过程他（包括自行车）所需的向心力大小；
- (3) 在 (2) 问中，自行车车身垂直赛道，此时自行车不受侧向摩擦力，赛道的支持力通过薛晨曦和自行车的重心，实现匀速平稳转弯，如图，求转弯处赛道与水平面的夹角的正切值。



14. (12 分)

如图，足够长的绝缘木板 C 放在粗糙的水平地面上，木板上静置一绝缘且不带电的小滑块 B，整个装置处在场强大小 $E = 1.2 \times 10^4 \text{ N/C}$ 、方向水平向右的匀强电场中。把一带电量 $q = +1 \times 10^{-3} \text{ C}$ 的小滑块 A 从距离 B 左侧 $L = 0.75 \text{ m}$ 处由静止释放，A 与 B 正碰后瞬间粘在一起。已知 A、B、C 三者的质量均为 $m = 1 \text{ kg}$ ，A、B 与 C 间的动摩擦因数均为 $\mu_1 = 0.6$ ，C 与地面间的动摩擦因数 $\mu_2 = 0.3$ ，最大静摩擦力等于相应的滑动摩擦力，取重力加速度 $g = 10 \text{ m/s}^2$ 。求：

- (1) A 与 B 碰前瞬间 A 的速度大小；
- (2) A、B 碰撞过程中系统损失的机械能；
- (3) A、B 粘在一起后的运动过程中与 C 之间因摩擦产生的总热量。



泉州市 2023 届高中毕业班质量监测（一）

物 理（答案）

一、单项选择题：本题共 4 小题，每小题 4 分，共 16 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1. C 2. B 3. C 4. D

二、多项选择题：本题共 4 小题，每小题 6 分，共 24 分。每小题有多项符合题目要求，全部选对的得 6 分，选对但不全的得 3 分，有选错的得 0 分。

5. BD 6. AC 7. BC 8. BD

三、非选择题：共 60 分。考生根据要求作答。

9. (4 分) 大于 (2 分) 小于 (2 分)

10. (4 分) 变小 (2 分) 吸热 (2 分)

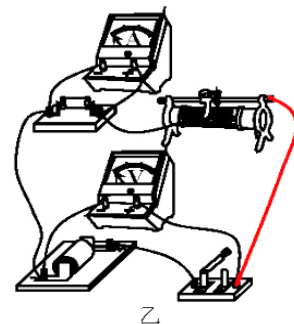
11. (5 分) B (1 分) a (2 分) 8.12 (2 分)

12. (7 分)

(1) 实物连线图如右图 (1 分)

(2) R_1 (1 分) R_3 (1 分)

(3) 0.32 (2 分) 小于 (2 分)



13. (12 分) 解：

(1) 设薛晨曦沿直道由静止开始加速 4s 时的速度大小为 v ，则

$$s = \frac{v}{2}t \quad \text{① (2 分)}$$

$$\text{解得：} v = 12 \text{ m/s} \quad \text{② (2 分)}$$

(2) 薛晨曦和自行车在转弯过程中所需的向心力

$$F = m \frac{v_1^2}{R} \quad \text{③ (3 分)}$$

$$\text{解得：} F = 1920 \text{ N} \quad \text{④ (1 分)}$$

(3) 设赛道与水平面的夹角为 θ ，则

$$\tan \theta = \frac{F}{mg} \quad \text{⑤ (3 分)}$$

$$\text{解得: } \tan \theta = \frac{32}{15} = 2.13 \quad \text{⑥ (1分)}$$

14. (12分) 解:

(1) 设 A、C 间的最大静摩擦力为 f_1 , C 与地面间最大静摩擦力为 f_2 , 则

$f_1 = \mu_1 mg = 6\text{N}$, $f_2 = \mu_2 3mg = 9\text{N}$, $f_1 < f_2$, 所以在 A 与 B 碰撞前, 木板 C 静止。

$$\text{对 A 根据动能定理得: } qEL - \mu_1 m_A g L = \frac{1}{2} m v_A^2 \quad \text{① (2分)}$$

$$\text{解得: } v_A = 3\text{m/s} \quad \text{② (1分)}$$

(2) 设 A、B 滑块碰撞粘在一起后的速度为 v , 根据动量守恒定律得

$$m v_A = 2m v \quad \text{③ (2分)}$$

$$\text{解得: } v = 1.5\text{m/s}$$

$$\text{A、B 系统损失的机械能 } \Delta E = \frac{1}{2} m v_A^2 - \frac{1}{2} (2m) v^2 \quad \text{④ (1分)}$$

$$\text{解得: } \Delta E = 2.25\text{J} \quad \text{⑤ (1分)}$$

(3) A、B 粘在一起后, $f_{AB} = \mu_1 2mg = 12\text{N}$, 由于 $f_{AB} = qE$, A、B 一起匀速运动。

$f_{AB} > f_2$, C 开始加速运动, 设 C 的加速度为 a_C

$$\text{对 C 由牛顿第二定律得: } f_{AB} - f_2 = m a_C \quad \text{⑥ (1分)}$$

$$\text{解得: } a_C = 3\text{ m/s}^2$$

$$\text{C 的速度增加到与 A、B 速度相同的时间为 } t, \text{ 有 } v = a_C t \quad \text{⑦ (1分)}$$

$$\text{解得: } t = 0.5\text{s}$$

$$\text{A、B 与 C 的相对位移 } \Delta x = vt - \frac{1}{2} a_C t^2 \quad \text{⑧ (1分)}$$

$$\text{解得: } \Delta x = 0.375\text{m}$$

$$\text{因摩擦产生的热量 } Q = f_{AB} \Delta x \quad \text{⑨ (1分)}$$

$$\text{解得: } Q = 4.5\text{J} \quad \text{⑩ (1分)}$$

15. (16分) 解:

(1) 根据右手定则可知: 电流方向为顺时针方向 ① (1分)

设金属框中的电动势为 E , 由法拉第电磁感应定律得

$$E = 2BLv \quad \text{② (2分)}$$

设金属框内电流大小为 I ，由闭合电路欧姆定律得

$$E = IR \quad \text{③ (1分)}$$

$$\text{解得: } I = \frac{2BLv}{R} \quad \text{④ (1分)}$$

(2) 金属框速率为 v_1 时，设金属框内电流大小为 I_1 ，金属框受到的安培力为

$$F_1 = 2BI_1L \quad \text{⑤ (1分)}$$

根据平衡条件得

$$F_1 = f \quad \text{⑥ (1分)}$$

金属框相对磁场的速度大小为 $v_2 - v_1$ ，则

$$E_1 = 2BL(v_2 - v_1) \quad \text{⑦ (2分)}$$

$$E_1 = I_1R$$

$$\text{解得: } v_2 = v_1 + \frac{fR}{4B^2L^2} \quad \text{⑧ (1分)}$$

(3) 当金属框开始运动时，磁场的速度大小为 v_0 ，金属框受到的安培力等于阻力 f ，即

$$\frac{4B^2L^2v_0}{R} = f \quad \text{⑨ (1分)}$$

由运动学公式得

$$v_0 = at_0 \quad \text{⑩ (1分)}$$

$$\text{解得: } t_0 = \frac{fR}{4aB^2L^2} \quad \text{⑪ (1分)}$$

最终金属框的加速度 a_1 与磁场的加速度相同，即

$$a_1 = a \quad \text{⑫ (1分)}$$

以金属框为研究对象，由牛顿第二定律得

$$\frac{4B^2L^2\Delta v}{R} - f = ma_1 \quad \text{⑬ (1分)}$$

$$\text{解得: } \Delta v = \frac{(f+ma)R}{4B^2L^2} \quad \text{⑭ (1分)}$$

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**官方微信信号：**zizzsw**。



微信搜一搜

自主选拔在线