

唐山市 2022~2023 学年度高一年级第二学期期末考试

物 理

注意事项:

1. 答卷前, 考生务必将自己的姓名、准考证号、考场号、座位号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时, 选出每小题答案后, 用铅笔把答题卡上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。回答非选择题时, 将答案写在答题卡上, 写在本试卷上无效。

3. 考试结束后, 将本试卷和答题卡一并交回。

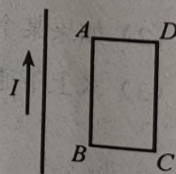
一、单项选择题: 本题共 7 小题, 每小题 4 分, 共 28 分。在每小题给出的四个选项中, 只有一项是符合题目要求的。

1. 金星是太阳系中距离地球最近的行星, 其绕太阳公转的轨道为椭圆。关于地球和金星绕太阳运行, 下列说法正确的是

- A. 太阳位于金星轨道的几何中心
- B. 金星在公转过程中速率保持不变
- C. 在相同时间内, 金星和地球与太阳的连线扫过的面积相等
- D. 金星和地球轨道半长轴的立方与公转周期的平方的比值大小相等

2. 矩形线圈 $ABCD$ 位于通电长直导线附近, 如图所示, 线圈与导线在同一平面内, 线圈的两边与导线平行。在下列情况中, 线圈中产生感应电流的是

- A. 线圈在纸面内沿导线方向向下运动
- B. 线圈在纸面内沿导线方向向上运动
- C. 线圈以 AB 为轴向纸面外转过 90°
- D. 线圈以直导线为轴向纸面外转过 90°



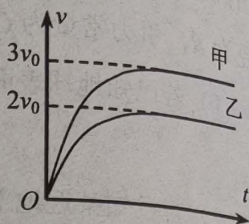
3. 将一电荷量为 q 的试探电荷放置在电场中的某点, 受到的电场力为 F 。关于电场中该点的电场强度, 下列说法正确的是

- A. 该点的电场强度大小为 $\frac{F}{q}$
- B. 若将试探电荷的电荷量加倍, 该点的电场强度大小变为 $\frac{2F}{q}$
- C. 若将试探电荷的电荷量变为 $-q$, 该点的电场强度的方向变为反向
- D. 若将试探电荷移走, 该点的电场强度变为 0

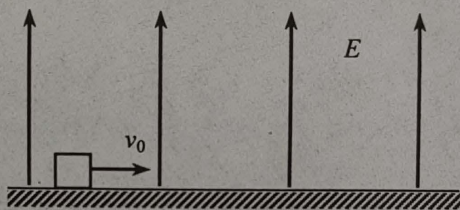
高一物理试卷 第 1 页 (共 6 页)

4. 一辆汽车以恒定功率分别在甲、乙两平直路面上启动后，其 $v-t$ 图像如图所示。设两次汽车行驶时所受阻力恒定，则在甲、乙两路面上汽车所受阻力大小之比为

A. 3 : 2
B. 2 : 3
C. 1 : 2
D. 2 : 1



5. 如图所示，质量为 m 、电荷量为 $-q$ 的物体静置于粗糙水平地面上，物体与地面间的动摩擦因数为 μ ，水平地面上方存在竖直向上的匀强电场，电场强度大小为 E 。使物体获得水平初速度 v_0 ，则物体在地面上滑行的距离为



A. $\frac{mv_0^2}{2\mu(mg - Eq)}$

B. $\frac{mv_0^2}{2\mu(mg + Eq)}$

C. $\frac{mv_0^2}{\mu Eq}$

D. $\frac{mv_0^2}{2\mu Eq}$

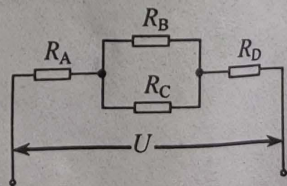
6. 四个定值电阻连成如图所示的电路。 R_A 、 R_C 的规格为“10V 4W”， R_B 、 R_D 的规格为“10V 2W”。则这四个定值电阻中消耗功率最大的是

A. R_A

B. R_B

C. R_C

D. R_D



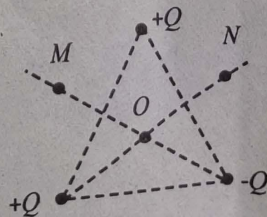
7. 正三角形的三个顶点上固定三个电荷量大小相等的点电荷，电性如图所示。 O 点为三角形的两条中线的交点， M 、 N 两点分别是 O 点关于两腰的对称点。下列关于 M 、 N 、 O 三点的电势说法正确的是

A. $\varphi_N < \varphi_O < \varphi_M$

B. $\varphi_M < \varphi_O < \varphi_N$

C. $\varphi_M = \varphi_N < \varphi_O$

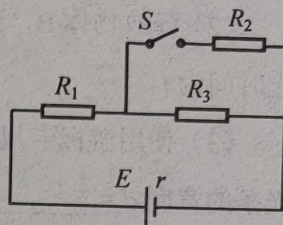
D. $\varphi_O < \varphi_M = \varphi_N$



二、多项选择题：本题共 3 小题，每小题 6 分，共 18 分。在小题给出的四个选项中，有两个或两个以上选项符合题目要求。全部选对的得 6 分，选对但不全的得 3 分，有选错的得 0 分。

8. 如图所示电路中，电源的电动势为 3V，外部电路中三个电阻的阻值均为 2Ω 。当电键断开时，电阻 R_1 上通过的电流为 0.50A。则下列说法正确的是

- A. 电源内阻为 2Ω
- B. 电源内阻为 1Ω
- C. 若闭合电键后，流过电阻 R_2 的电流为 0.30A
- D. 若闭合电键后，流过电阻 R_2 的电流为 0.50A

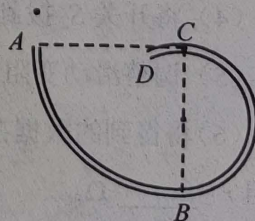


9. 2023 年 5 月 31 日 5 时 47 分，“神州十六号”飞船与“天宫”空间站成功对接，三名宇航员顺利进入空间站。已知“天宫”空间站绕地球运转的圆轨道半径为 r ，地球半径为 R ，地球表面处的重力加速度为 g 。则下列说法正确的是

- A. 空间站绕地球运行的线速度大小为 $\sqrt{\frac{gR^2}{r}}$
- B. 空间站绕地球运行的加速度大小为 $\frac{gR^2}{r^2}$
- C. 空间站绕地球运行的角速度大小为 $\sqrt{\frac{gr^2}{R^3}}$
- D. 空间站绕地球运行的周期大小为 $\sqrt{\frac{4\pi^2 R^3}{gr^2}}$

10. 将一长细管弯成如图所示形状且竖直放置， AB 部分为半径为 1.6m 的四分之一圆周， BCD 部分为半径为 0.8m 的圆周， BC 为小圆周竖直直径的两个端点。将一光滑小球由管口 A 正上方某点无初速释放，使小球能够到达 C 点，且与细管内的上壁无相互作用。已知小球的直径略小于细管的内径，细管的内径远小于两部分圆弧轨道的半径， g 取 10m/s^2 ，则小球释放的位置与 B 点的高度差可能为

- A. 2.8m
- B. 2.4m
- C. 2.0m
- D. 1.8m



高一物理试卷 第 3 页 (共 6 页)

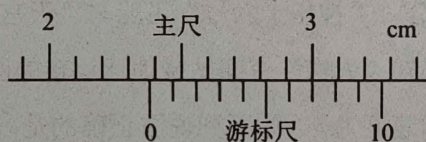
三、非选择题：共 54 分。

11. (8 分) 某实验小组用如图所示装置做“验证机械能守恒定律”的实验。

(1) 在轻质定滑轮两侧通过轻绳连接质量分别为 m_1 、 m_2 的两个物体 A 和 B, $m_1 > m_2$, 物体 A 上安装有遮光条, 遮光条正下方固定一光电门。拉住物体 B, 测量遮光条与光电门之间的竖直距离为 h 。

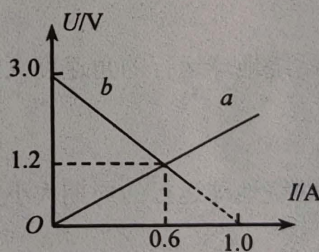
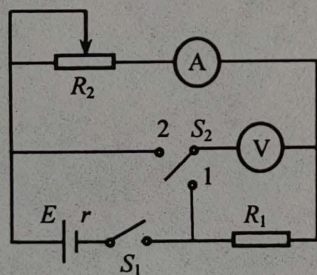
(2) 释放物体 B, 当物体 A 经过光电门时, 数字计时器记录的挡光时间为 t 。

(3) 使用游标卡尺测量遮光条的宽度 d , 读数如下图所示, 则遮光条的宽度 $d =$ _____ cm。



(4) 则物体 A 经过光电门时的瞬时速度大小为 _____; 请用以上物理量写出该实验小组验证机械能守恒定律的关系式 _____。(用题中所给符号表示)

12. (8 分) 某实验小组用如图所示电路做“测量电源电动势和内阻”的实验, 实验步骤如下:



(1) 将滑动变阻器滑片置于 _____ 端 (填“最左”或“最右”), 开关 S_2 拨到 1, 闭合开关 S_1 ;

(2) 调整滑动变阻器滑片的位置, 记录多组电压和电流的数据, 断开 S_1 ;

(3) 将得到的数据在 $U-I$ 坐标系中描点连线, 得到图线 a , 则电阻 R_1 的阻值为 _____ Ω ;

(4) 将开关 S_2 拨到 2, 闭合开关 S_1 ;

(5) 调整滑动变阻器滑片的位置, 记录多组电压和电流的数据, 断开 S_1 ;

(6) 将得到的数据在 $U-I$ 坐标系中描点连线, 得到图线 b , 则电源电动势 $E =$ _____ V, 内阻 $r =$ _____ Ω 。

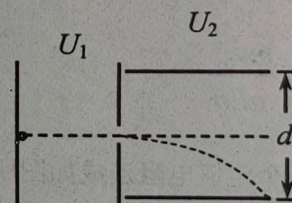
13. (10 分) 1798 年, 卡文迪什改进了约翰米歇尔所设计的扭称, 对万有引力常量进行了精确测量, 并通过测量的值算出了地球的质量, 被称为“称量地球第一人”。已知地球半径为 R , 引力常量为 G 。

(1) 若已知地球表面的重力加速度 g , 不考虑地球的自转, 请推导地球的质量的表达式。

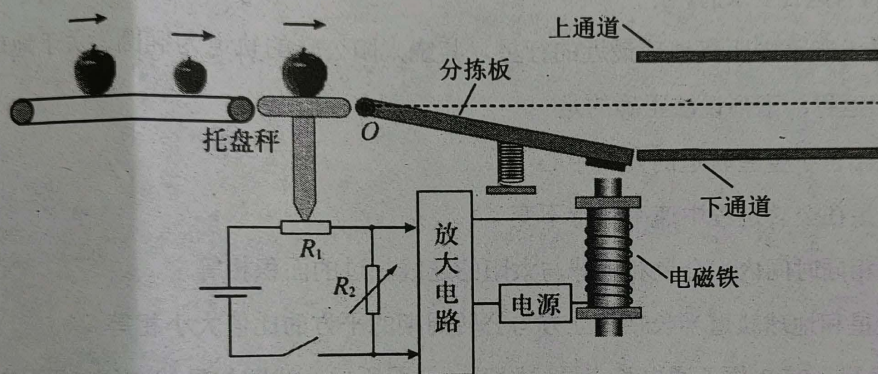
(2) 若已知某近地卫星绕地球转动的周期为 T , 其圆轨道的半径可认为与地球半径相等, 半径为 r 的球体的体积为 $\frac{4}{3}\pi r^3$, 求地球的平均密度。

14. (12 分) 如图所示, 初速度为零的带电粒子经竖直平行板间的电场加速后, 沿中线进入水平平行板间的电场, 恰好从水平平行板下边缘飞出。已知带电粒子的电荷量为 q , 质量为 m , 竖直平行板间电压为 U_1 ; 水平平行板间电压为 U_2 , 间距为 d 。不计粒子的重力, 求:

- (1) 带电粒子刚进入水平平行板间时的速度;
- (2) 水平平行板的长度;
- (3) 带电粒子从水平平行板间飞出时的动能。



15. (16分) 如图为苹果自动分拣装置的示意图, 该装置在工作时, 左侧传送带以 $v_0=2\text{m/s}$ 的速度顺时针转动。依次将大小不同的苹果由传动带的左侧无初速释放, 当苹果滑上光滑的托盘称上时, 托盘称向下挤压压力传感器 R_1 , R_1 的电阻阻值随压力的增大而减小。当压力大小大于、等于设定值时, 电磁铁吸引分拣板与下通道连接, 小于设定值时, 分拣板与上通道连接, 分拣板厚度不计。已知苹果与传送带间的动摩擦因数 $\mu_1=0.2$, 与分拣板和上下通道间的动摩擦因数 $\mu_2=0.25$, 传送带长 $L=2\text{m}$, 小苹果在通道上滑行的距离为 $l_1=0.28\text{m}$, 大苹果在通道上滑行的距离为 $l_2=0.92\text{m}$, 分拣板的转轴 O 位于上下水平通道的中线上, 重力加速度 g 取 10m/s^2 。不计苹果经过传送带、托盘称、分拣板和上下通道的衔接点时的能量损失。



- (1) 求苹果在传送带上运动的时间;
- (2) 如果某个苹果的质量为 0.4kg , 求此苹果与传送带摩擦产生的热量;
- (3) 求上下通道间距与分拣板长度的比值。

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



自主选拔在线