

高三年级 2024 年 2 月考试 物 理

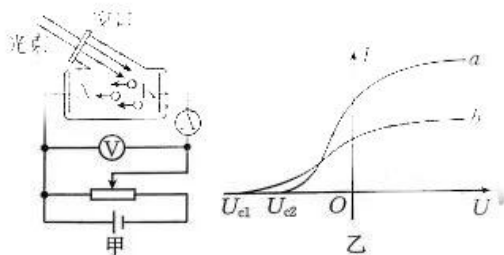
本试卷满分 100 分,考试用时 75 分钟。

注意事项:

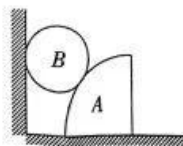
1. 答题前,考生务必将自己的姓名、考生号、考场号、座位号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时,选出每小题答案后,用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。回答非选择题时,将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后,将本试卷和答题卡一并交回。
4. 本试卷主要考试内容:高考全部内容。

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. 图甲为演示光电效应的实验装置,用红、绿光分别照射阴极 K,得到两条电流表与电压表读数之间的关系曲线 a 、 b (如图乙所示),下列说法正确的是



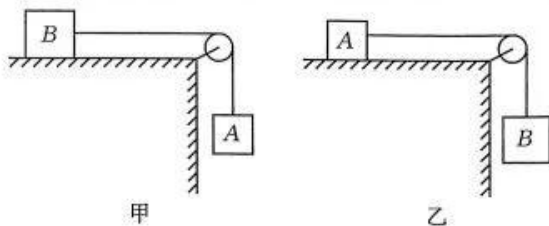
- A. 曲线 a 对应红光
 - B. 红光的遏止电压较大
 - C. 单位时间内照射到阴极 K 上的红光子数较少
 - D. 单位时间内照射到阴极 K 上的红、绿光子数相等
2. 体育课上同学们在练习排球,某同学将排球竖直向上垫起后,经 1.0 s 又回到原出发点,则排球被垫起后上升的高度约为
 - A. 1.0 m
 - B. 1.25 m
 - C. 1.5 m
 - D. 1.8 m
 3. 如图所示,粗糙水平地面上放有横截面为 $\frac{1}{4}$ 圆的柱状物体 A, A 与墙面之间放有表面光滑的圆柱形物体 B, A、B 均保持静止。若将 A 向左移动少许,下列说法正确的是
 - A. B 对 A 的支持力不变
 - B. 墙对 B 的作用力不变
 - C. 地面对 A 的摩擦力不变
 - D. 地面对 A 的支持力不变



4. 地球可看作半径为 R 的均质球体, 已知地球同步卫星距地面的高度为 h , 地球表面的重力加速度大小为 g (不考虑地球自转造成的影响), 则地球同步卫星绕地球做圆周运动的环绕速度为

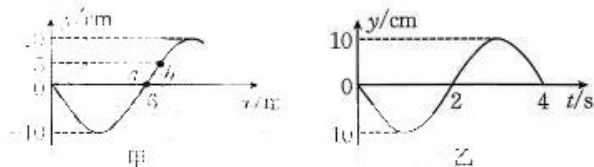
- A. \sqrt{gR} B. \sqrt{gh} C. $\sqrt{\frac{gR^2}{R+h}}$ D. $\sqrt{\frac{gh^2}{R+h}}$

5. 由同种材料制成的两滑块 A 、 B 用一根轻质细绳连接, 将滑块 B 按在水平桌面上, 细绳跨过轻质定滑轮将滑块 A 悬挂在空中, 如图甲所示, 松手后滑块 A 、 B 的加速度大小均为 a 。现仅将滑块 A 、 B 位置互换 (如图乙所示), 松手后滑块 A 、 B 的加速度大小均为 $3a$ 。已知滑块 B 的质量等于滑块 A 的质量的两倍, 则滑块与水平桌面间的动摩擦因数为

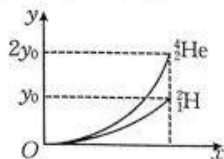


- A. 0.1 B. 0.2 C. 0.3 D. 0.4

6. 一列沿 x 轴传播的简谐横波在 $t=0$ 时刻的波形图如图甲所示, a 、 b 为介质中的两个质点, $x=6$ m 处的质点 a 的振动图像如图乙所示。下列说法正确的是



- A. 该波的波长为 6 m
B. 该波沿 x 轴负方向传播
C. $t=2$ s 时, 质点 a 的速度为 0
D. $t=2$ s 时, 质点 b 偏离平衡位置的位移为 -5 cm
7. 真空中存在沿 y 轴正方向的匀强电场, 氦核与氕核先后从坐标原点 O 沿 x 轴正方向射入该电场, 在仅受电场力的作用下的运动轨迹如图所示。则氦核与氕核来源: 高三答案公众号



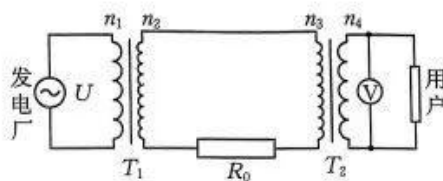
- A. 在电场中运动时的加速度不同
B. 射入电场时的初速度相同
C. 射入电场时的初动能相等
D. 射入电场时的初动量相同

二、多项选择题: 本题共 3 小题, 每小题 6 分, 共 18 分。在每小题给出的四个选项中, 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。

8. 关于电磁波, 下列说法正确的是

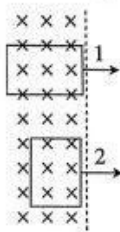
- A. 紫外线不能发生干涉现象
B. X 射线不容易发生衍射现象
C. 红外线可以使大额钞票上的荧光物质发出可见光
D. 麦克斯韦电磁场理论认为变化的电场一定可以产生磁场

9. 模拟远距离输电的示意图如图所示, 升压变压器 T_1 和降压变压器 T_2 均为理想变压器, 输电线总电阻 R_0 一定, 当用户(可看作纯电阻)用电量增加时, 用户端电压有所降低, 下列措施可使用户端电压恢复正常的是来源: 高三答案公众号



- A. 仅增大升压变压器 T_1 原线圈的匝数 n_1
- B. 仅减小降压变压器 T_2 副线圈的匝数 n_4
- C. 仅增加发电厂发电机转子的转速
- D. 仅将两变压器之间的输电线加粗

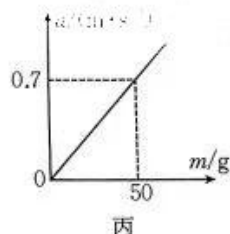
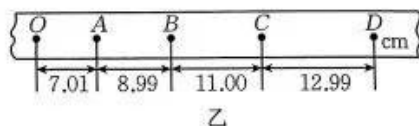
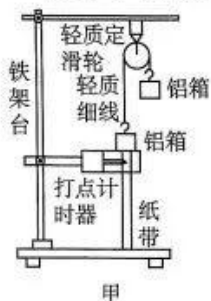
10. 如图所示, 放在光滑绝缘水平面上的轻质单匝矩形线框长、宽之比为 5 : 3, 线框在外力作用下以相同的速度匀速离开匀强磁场区, 离开磁场区时始终有两边与边界平行, 则在 1、2 两种情况下



- A. 所用拉力大小之比为 3 : 5
- B. 通过线框的电荷量之比为 3 : 5
- C. 线框中的感应电流之比为 3 : 5
- D. 线框中产生的热量之比为 3 : 5

三、非选择题: 共 51 分。

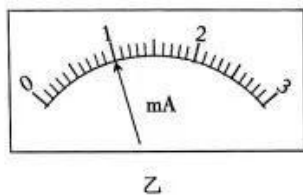
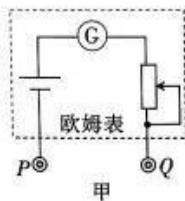
11. (6 分) 某研究学习小组用图甲所示的装置探究加速度与合力的关系。跨过轻质定滑轮的轻质细线两端连接两个完全相同的空铝箱, 左侧铝箱下端连接纸带, 向右侧铝箱中放入质量为 m 的砝码, 由静止释放后, 铝箱运动的加速度大小 a 可由打点计时器打出的纸带测出, 改变右侧铝箱中砝码的质量, 重复实验, 得到多组 a 、 m 值。已知当地的重力加速度大小 $g = 9.8 \text{ m/s}^2$, 打点计时器所接电源的频率为 50 Hz。



(1) 实验过程中打出图乙所示的一条理想纸带, 图中 O 、 A 、 B 、 C 、 D 相邻两计数点间还有九个计时点未画出, 则铝箱运动的加速度大小 $a = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m/s}^2$ (结果保留两位小数)。

(2) 根据图丙中的数据可知, 每个空铝箱的质量 $M = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kg}$ (结果保留两位小数)。

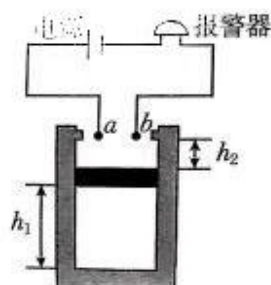
12. (9 分) 某实验小组欲将电流表 G (量程为 $0 \sim 3 \text{ mA}$) 改装为欧姆表。实验器材如下: 电动势为 1.5 V 的干电池 1 节、滑动变阻器 (阻值范围为 $0 \sim 1000 \Omega$)。将它们按如图甲所示连接。



- (1)将图甲中接线柱_____ (填“P”或“Q”)接红表笔。
 (2)将图甲中 P、Q 两接线柱短接,调节滑动变阻器使电流表Ⓒ满偏,则欧姆表的内阻 $R_0 =$ _____ Ω 。
 (3)保持滑动变阻器不动,在 P、Q 间接入一电阻,电流表示数如图乙所示,此电阻的阻值为 _____ Ω 。

13. (11分)某兴趣小组设计了一温度报警装置,原理图如图所示,竖直放置的导热汽缸内用质量 $m = 100\text{ g}$ 、横截面积 $S = 50\text{ mm}^2$ 、上表面涂有导电物质的活塞封闭一定质量的理想气体,当缸内气体的热力学温度 $T_1 = 300\text{ K}$ 时,活塞下表面与汽缸底部的距离 $h_1 = 6\text{ cm}$,上表面与 a、b 两触点的距离 $h_2 = 2\text{ cm}$ 。当环境温度上升,活塞缓慢上移至卡口处时恰好触发报警器报警。不计一切摩擦,大气压强恒为 $p_0 = 1.0 \times 10^5\text{ Pa}$,取重力加速度大小 $g = 10\text{ m/s}^2$ 。求:

- (1)该报警装置报警的最低热力学温度 T ;
 (2)当环境的热力学温度升高到 $T_2 = 600\text{ K}$ 时,封闭气体的压强 p 。

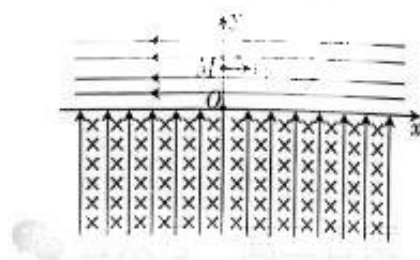


14. (12分)如图所示,水平地面上有两辆质量均为 m 的手推车,人在极短时间内给第一辆车一水平冲量使其向右运动,当车运动了 L 时与第二辆车相碰,两车以相同的速度继续运动了 $\frac{L}{4}$ 后停止。已知车在运动时受到的阻力恒为车重的 k 倍,两车仅在碰撞时发生相互作用,且碰撞时间极短,重力加速度大小为 g ,求:

- (1)两辆车碰撞时损失的能量 E ;
 (2)人对第一辆车的冲量大小 I 。



15. (16分)如图所示,在 x 轴上方存在水平向左的匀强电场,在 x 轴下方存在竖直向上的匀强电场及垂直纸面向里的匀强磁场。现将一质量为 m 、电荷量为 q 的带正电小球从 y 轴上的 M 点水平向右抛出,小球运动到 x 轴时速度方向恰好竖直向下,进入 x 轴下方的复合场时恰好做匀速圆周运动,恰好从坐标原点 O 第二次进入 x 轴下方的复合场。已知 x 轴上方及下方电场的电场强度大小相等, M 点的纵坐标为 d ,重力加速度大小为 g ,不计空气阻力。求:
- (1)小球抛出时的初速度大小 v_0 ;
 - (2) x 轴下方磁场的磁感应强度大小 B ;
 - (3)小球从抛出到第二次进入 x 轴下方的复合场的时间 t 。



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