

驻马店市 2023—2024 学年度高三年级期末统一考试

物 理

本试卷满分 100 分,考试用时 90 分钟。

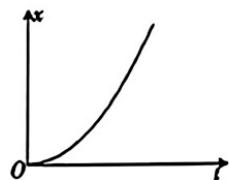
注意事项:

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:人教版必修第一册、必修第二册、必修第三册、选择性必修第一册、选择性必修第二册、选择性必修第三册第一至三章。

一、选择题:本题共 12 小题,每小题 4 分,共 48 分。在每小题给出的四个选项中,第 1~8 题只有一项符合题目要求,每小题 4 分;第 9~12 题有多项符合题目要求,全部选对的得 4 分,选对但不全的得 2 分,有选错的得 0 分。

1. 中国超级跑车锦标赛创立于 2016 年,比赛覆盖中国境内最具影响力与办赛能力的赛道。某赛车在平直赛道上开始运动的 $x-t$ 图像为抛物线,如图所示。下列说法正确的是

- A. 赛车做匀速直线运动
- B. 赛车做匀加速直线运动
- C. 赛车在相同时间内的位移相同
- D. 随着时间的增大,赛车的加速度增大

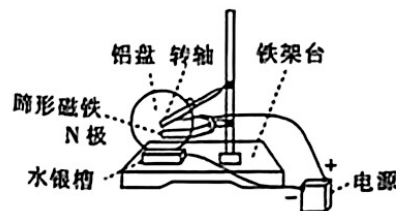


2. 地球是一个带电体,且电荷均匀分布于地球表面。若地球所带电荷量为 Q 、半径为 R ,认为地球所带电荷量集中于地球中心,静电力常量为 k ,则地球表面附近的电场强度大小为

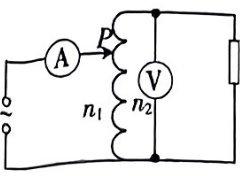
- A. $\frac{kQ}{R}$
- B. $\frac{2kQ}{R}$
- C. $\frac{kQ}{R^2}$
- D. $\frac{2kQ}{R^2}$

3. “巴罗轮”如图所示,下边缘浸入水银槽中的铝盘置于蹄形磁铁的磁场中,可绕转轴转动,当转轴、水银槽分别与电源的正、负极相连时,铝盘开始转动。下列说法正确的是

- A. 铝盘绕顺时针方向转动
- B. 只改变磁场方向,铝盘转动的方向不变
- C. 只改变电流方向,铝盘转动的方向不变
- D. 同时改变磁场方向与电流方向,铝盘的转动方向不变

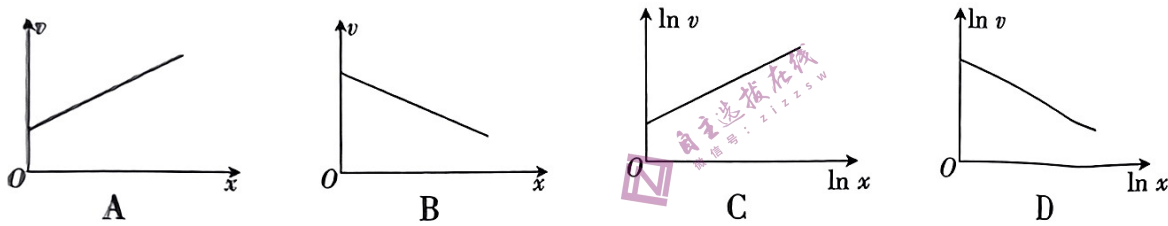


4. 自耦变压器的副线圈绕组是原线圈绕组的一个组成部分, 这样的变压器看起来仅有一个绕组, 故也称“单绕组变压器”。如图所示, P 为一理想自耦变压器的滑片, 电表均为理想交流电表, 输入的交变电压不变。当 P 下移时, 下列说法正确的是



- A. 电压表的示数增大, 电流表的示数增大
- B. 电压表的示数增大, 电流表的示数减小
- C. 电压表的示数减小, 电流表的示数增大
- D. 电压表的示数减小, 电流表的示数减小

5. 卫星在轨期间自主改变运行轨道的过程称为变轨。假设一卫星在地面指令的控制下多次变轨, 变轨完成后均在圆形轨道上绕地球运行, 用 v 表示该卫星在距地心为 x 处的圆形轨道上绕地球运行的线速度大小, 则下列图像中, 可能正确的是

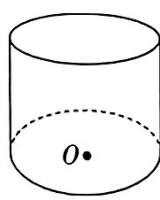


6. 某次冰球比赛中, 甲、乙两运动员站在光滑的水平冰面上, 甲将静止在冰面上的冰球传给乙, 乙接到冰球后又将冰球传回甲。若甲、乙的质量相等, 且为冰球质量的 $k(k>1)$ 倍, 甲接到冰球后, 甲、乙两人的速度大小之比为

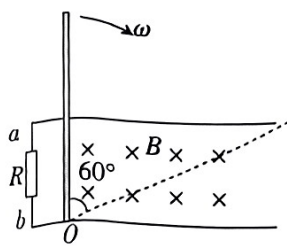
- A. 1
- B. $\frac{k}{k+1}$
- C. $\frac{k+1}{k}$
- D. $\frac{k^2}{(k+1)^2}$

7. 如图所示, 足够高的玻璃圆柱体底部中心有一发光小球, 已知圆柱体对小球发出的光的折射率为 $\sqrt{2}$, 则从圆柱体侧面能看到小球的面积与圆柱体底面的面积的比值为

- A. 1
- B. $\sqrt{2}$
- C. $\frac{\sqrt{2}}{2}$
- D. 2



8. 如图所示, 固定平行导轨间有磁感应强度大小为 B 、方向垂直导轨平面向里的匀强磁场, 导轨间距为 L 且足够长, 左端接阻值为 R 的定值电阻, 一金属棒垂直放在导轨上。现将金属棒以 O 点为轴沿顺时针方向以角速度 ω 转过 60° , 金属棒始终与导轨接触良好, 金属棒与导轨的电阻均不计。下列说法正确的是

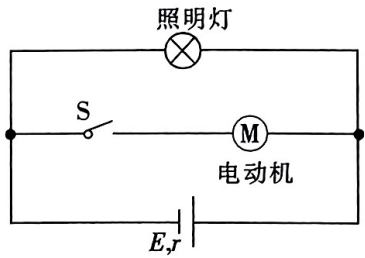


- A. 转动过程中, 通过定值电阻的电流方向由 b 到 a
- B. 金属棒刚开始转动时, 产生的感应电动势最大
- C. 转动过程中, 通过定值电阻的最大电流为 $\frac{2\omega BL^2}{R}$
- D. 转动过程中, 通过定值电阻的电荷量为 $\frac{BL^2}{2R}$

9. 某同学正在练习罚球,两次投篮时篮球被抛出的位置相同,第一次篮球水平击中竖直篮板上的某点,第二次篮球水平击中篮板上该点正上方的另一点。不计空气阻力。下列说法正确的是
- A. 篮球第二次在空中运动的时间较长
 - B. 篮球第二次被抛出时速度的倾角较大
 - C. 篮球第二次被抛出时速度的水平分量较大
 - D. 篮球第二次被抛出时速度的竖直分量较大

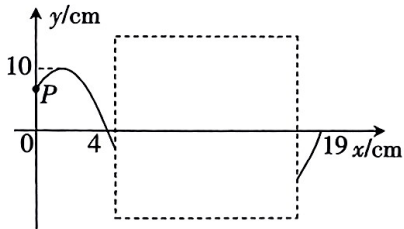
10. 盾构机是集多种技术于一体的高端隧道掘进装备,有“工程机械之王”的称号。某盾构机的电源(电源电压恒定,内阻不能忽略)与电动机、照明灯连接的简化电路如图所示。当盾构机启动时,开关 S 闭合,电动机工作,照明灯突然变暗,此时

- A. 路端电压变大
- B. 路端电压变小
- C. 电源的总功率变大
- D. 电源的总功率变小



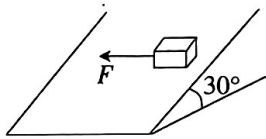
11. 小王绘制了一列沿 x 轴正方向传播的简谐横波在某时刻($t=0$)的波形图,并记录了相关数据,但由于保存不当,一部分波形看不到了,如图所示,波源振动的频率为 10 Hz。下列说法正确的是

- A. 该波的波长为 10 cm
- B. 该波的波速大小为 0.8 m/s
- C. $t=0.15$ s 时刻,质点 P 位于波峰
- D. $t=0.01$ s 时刻,质点 P 位于平衡位置



12. 质量为 m 的物块能够静止在倾角为 30° 的固定斜面上,现对物块平行斜面施加大小为 $\frac{1}{2}mg$ (g 为重力加速度大小)的恒定水平拉力,同时给物块一初速度,使物块沿斜面做匀速直线运动,如图所示。认为最大静摩擦力等于滑动摩擦力。下列说法正确的是

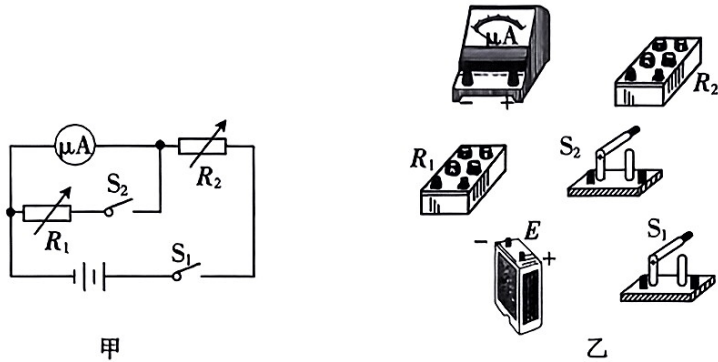
- A. 物块在静止与做匀速直线运动两种情况下所受的摩擦力大小之比为 $\sqrt{2} : 1$
- B. 物块与斜面间的动摩擦因数为 $\frac{\sqrt{6}}{3}$
- C. 物块沿斜面运动的速度方向与拉力方向的夹角为 30°
- D. 若拉力平行斜面且方向可调节,则要使物块能静止在斜面上,拉力的大小不能超过



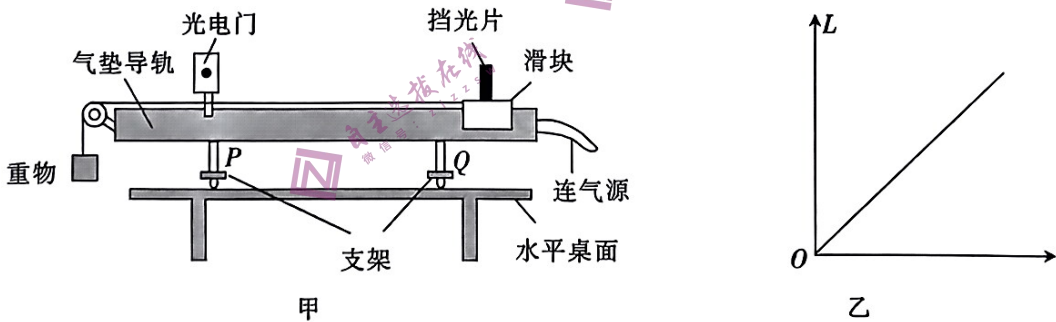
$$\frac{\sqrt{2}+1}{2}mg$$

二、非选择题：本题共 5 小题，共 52 分。

13. (6 分)张同学利用如图甲所示的电路测量某微安表的内阻，微安表的满偏电流 $I_g=100\ \mu\text{A}$ 。



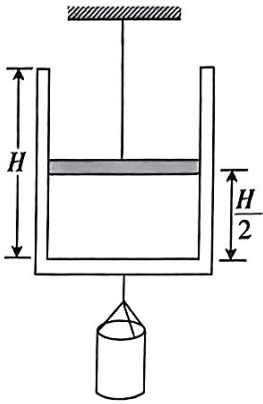
- (1)请帮助张同学根据图甲完成如图乙所示的实物连接。
- (2)正确连接好实验电路后，张同学先保持开关 S_2 断开，闭合开关 S_1 ，调节 R_2 的阻值，使微安表的指针满偏；保持开关 S_1 闭合，再闭合开关 S_2 ，保持 R_2 的阻值不变，调节 R_1 的阻值，若当 R_1 的阻值为 $447\ \Omega$ 时，微安表的示数为 $60\ \mu\text{A}$ ，则该微安表内阻的测量值 $R_g=$ $\quad\quad\quad\Omega$ 。
- (3)本实验中，若操作及读数均无误，则微安表内阻的测量值 $\quad\quad\quad$ (填“大于”“等于”或“小于”)真实值。
14. (9 分)学校物理兴趣小组利用如图甲所示的装置验证牛顿第二定律。在水平气垫导轨上固定一光电门，挡光片通过光电门的时间可由光电计时器(图甲中未画出)测出。质量为 m_1 的重物与质量为 m_2 的滑块(含固定在滑块上宽度为 d 的挡光片)通过一根跨过定滑轮的轻质细线连接。



- (1)实验时，先按住滑块使滑块静止在距光电门一定距离处，再松手，测出滑块通过光电门的时间。若某次滑块通过光电门的时间为 t_1 ，则滑块通过光电门时的速度大小为 $\quad\quad\quad$ (用 d 、 t_1 表示)。
- (2)多次改变滑块释放点到光电门的距离 L ，测出对应的挡光时间 t ，根据得到的数据，以 L 为纵坐标，得到一条斜率为 k 的过原点的直线，如图乙所示，则图乙中的横坐标为 $\quad\quad\quad$ (填“ t ”“ $\frac{1}{t}$ ”“ t^2 ”或“ $\frac{1}{t^2}$ ”)，滑块的加速度大小为 $\quad\quad\quad$ (用 d 、 k 表示)。
- (3)已知当地的重力加速度大小为 g ，若满足关系式 $\quad\quad\quad$ (用 m_1 、 m_2 、 g 、 d 与 k 表示)，则牛顿第二定律得到验证。

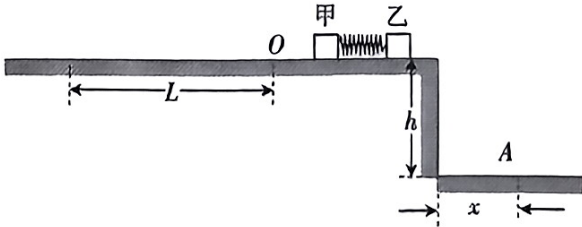
15. (10 分) 如图所示, 开口竖直向上、质量为 m 的薄壁汽缸内用光滑活塞(厚度可忽略)封闭着一定质量的理想气体, 活塞和汽缸导热性能均良好。用轻绳将整个装置悬挂在天花板上, 稳定后活塞与汽缸底部的距离为 $\frac{H}{2}$ 。现在汽缸底部挂一沙桶, 并往沙桶内缓慢加沙, 直至活塞到达缸口时停止加沙。已知汽缸的高度为 H , 活塞的横截面积为 S , 重力加速度大小为 g , 大气压强恒为 $\frac{kmg}{S}$, 环境的热力学温度恒为 T_0 。

- (1) 求活塞到达缸口时沙桶和沙的总质量 m' ;
 (2) 活塞到达缸口后, 将缸内气体的热力学温度缓慢降低到 $\frac{3}{4}T_0$, 求此时活塞与汽缸底部的距离 h 。

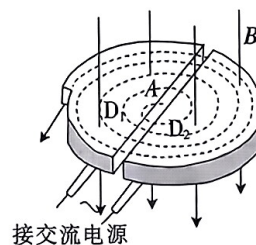


16. (12 分) 如图所示, 距水平地面高度 $h=1.25\text{ m}$ 的水平轨道, O 点左侧粗糙, O 点右侧光滑, 甲、乙两物块均在 O 点的右侧, 物块甲距 O 点、物块乙距轨道右端均足够远, 两物块间有一根紧靠的水平轻弹簧(弹簧不与物块拴接)。第一次用手按住物块乙, 向右缓慢推物块甲, 然后将物块甲由静止释放, 物块甲通过 O 点后向左滑行 $L=2\text{ m}$ 后停下; 第二次, 其他情况不变, 同时由静止释放两物块, 一段时间后, 物块乙落在地面上到轨道右端水平距离 $x=1\text{ m}$ 的 A 点。物块甲与 O 点左侧轨道间的动摩擦因数 $\mu=0.6$, 物块甲的质量 $m_1=0.5\text{ kg}$, 取重力加速度大小 $g=10\text{ m/s}^2$, 两物块均视为质点, 不计空气阻力。求:

- (1) 在第一次用手按住物块乙的情况下, 弹簧将物块甲弹开的过程中, 弹簧对物块甲的冲量大小 I (结果可保留根号);
 (2) 物块乙的质量 m_2 。



17. (15 分)回旋加速器是利用磁场和电场共同使带电粒子做回旋运动,在运动中经高频电场反复加速的装置,是高能物理中的重要仪器。回旋加速器的工作原理如图所示, D_1 和 D_2 是两个半径均为 R 的中空半圆金属盒,两金属盒的间距为 d 、电压为 U ,在 D_1 的圆心处放有粒子源 A ,与盒面垂直的匀强磁场的磁感应强度大小为 B 。初速度不计的带电粒子从粒子源 A 进入匀强加速电场,粒子在电场中的加速次数与粒子回旋半周的次数相同。粒子在电场中运动时不考虑磁场的影响,不计粒子所受的重力,不考虑粒子在高速运动时的相对论效应。
- (1)求粒子在两金属盒中回旋的总时间 t ;
 - (2)证明当 $R \gg d$ 时,粒子在电场中加速的总时间相对于粒子在两金属盒中回旋的总时间,可忽略不计;
 - (3)证明粒子在磁场中做圆周运动时,越靠近金属盒的边缘,相邻两轨道的间距越小。



密封线内不准答题

24高三试卷网盘群

你将获得：
各科无水印各地区试卷（每日更新一手整理，质量有保障）

VII.自主命题（北京、上海、天津）

VI.老教材老高考（内蒙古、青海、陕西、宁夏、四川）

V.新教材老高考（河南、新疆、山西、云南）

IV.24年新高考地区（黑龙江、甘肃、吉林、安徽、江西、贵州、广西）

III.新高考II卷（辽宁、重庆、海南）

II.新高考I卷（山东、广东、湖南、湖北、河北、江苏、福建、浙江）

I.按时间（各地区）（更新优先看这）

你将获得：
各种热门教辅资料

- ☐ 2024版高中解题王
- ☐ 2024版高考必刷题分题型强化
- ☐ 2024版《朱昊鲲 高考数学》
- ☐ 2024版《新东方 恋练一轮决胜高考总复习》（新高考）
- ☐ 2024版《佟硕 高考数学》
- ☐ 2024版《天星高考 基础双练》（新高考）
- ☐ 2024版《试题调研 高考题型全练》
- ☐ 2024版《试题调研 高考必备题型1000例》
- ☐ 2024版《试吧大考卷》
- ☐ 2024版《李林生物笔记2.0版》新教材版
- ☐ 2024版《黄夫人物理》
- ☐ 2024版《汉水丑生·高中生物基础知识》2.0版
- ☐ 2024版《高考数学 巨人之上》

- 2024版《高考必刷题》（新高考版）
- 2024版《MST》
- 2023曲一线知识清单
- 2023高考衡水内部卷新高考
- 18.2023金考卷《10年高考试题汇编》全科
- 17.2023版《小题狂做》-全科
- 05-李政化学1000+600
- 03.2023高考必刷题合订本-九科（新老高考）
- 【0114】一数核心卷40套
- 【006】2024新高考版.高考总复习5.3B版
- 【005】2024年高考数学一轮复习资料46本
- 【004】2024版解题觉醒
- 【003】2024版步步高大一轮复习

还有更多内容

限时入群49元

详询V：GZSJ2000