

考号 _____ 班级 _____ 姓名 _____ 学校 _____ 县(区) _____

2026 年高三年级第二次模拟考试试题

物 理

本试卷满分 100 分,考试时间 75 分钟

注意事项:

1. 答卷前,考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时,选出每小题答案后,用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号框涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其它答案标号框。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、选择题:本题共 10 小题,共 43 分。在每小题给出的四个选项中,第 1 - 7 题只有一项符合

题目要求,每小题 4 分;第 8 - 10 题有多项符合题目要求,每小题 5 分,全部选对得 5 分,选对但不全的得 3 分,有选错的得 0 分。

1. “烛龙一号”是由无锡贝塔医药科技有限公司联合西北师范大学科研团队研发的国内首款 C-14 核电池,其工作原理基于放射性同位素 C-14 的衰变 ${}^{14}_6\text{C} \rightarrow {}^{14}_7\text{N} + \text{X}$,通过换能器件可以直接将射线粒子的动能转化为电流。对此,下列说法正确的是 ()
 - A. 该衰变为 α 衰变
 - B. 衰变释放的射线粒子来源于核外电子
 - C. 随着温度的升高,C-14 的半衰期不变
 - D. ${}^{14}_7\text{N}$ 的比结合能比 ${}^{14}_6\text{C}$ 的比结合能小

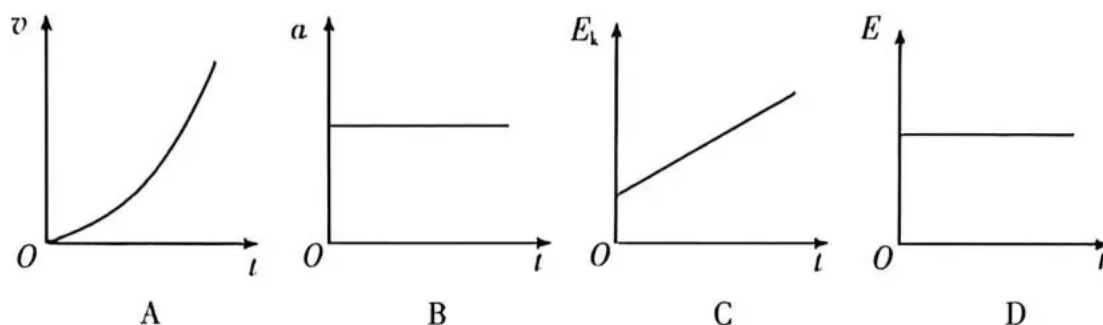


2. 2025 年 9 月,我国三型舰载机在福建舰首次成功阻拦着舰和弹射起飞,标志着福建舰具备了电磁弹射和回收能力。如图所示,一架歼 35 战机从福建舰弹射后斜向上做匀

加速直线运动,下列关于歼 35 战机的速度、加速度、动能和机械能随时间变化的关系

图像正确的是 ()

支点
物理
曹亚辉高中物理
www.zhidianwuli.com



3. 如图 1 所示,中国选手何岳基在 2025 年世界举重锦标赛中,以抓举 160 公斤的成绩刷新

世界纪录。图 2 是何岳基抓举 160 公斤成功后保持静止的示意图,1 公斤 = 1 千克, g 取

10N/kg,则下列说法正确的是 ()



图 1

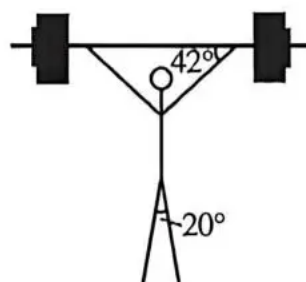
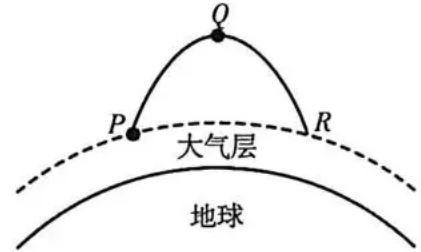


图 2

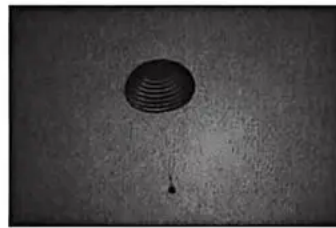
- A. 何岳基的每条胳膊承受的力大小为 800N
- B. 何岳基的每条腿承受的力小于 800N
- C. 何岳基两腿夹角越小,脚对地面的压力越小
- D. 何岳基双臂夹角越大,每条胳膊承受的力越大

4. 九三阅兵中,我国首次集中展示陆、海、空基“三位一体”战略核力量,凸显我国维护国家主权和威慑潜在威胁的能力。如图所示,曲线 PQR 是某型号洲际导弹在大气层外依靠惯性飞行的一段轨迹。已知大气层外空气阻力可忽略不计,则下列说法中正确的是 ()

- A. P 至 R 过程中,地球对导弹的引力始终不做功
- B. P 至 R 过程中,导弹与地球组成系统的机械能守恒
- C. P 至 R 过程中,地球对导弹的引力的总冲量为 0
- D. P 点和 R 点处,导弹的动量相同



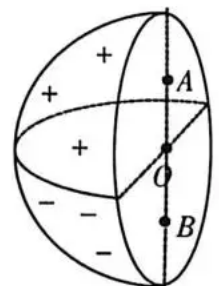
5. 如图所示,2026 年 1 月 19 日,神舟二十号飞船安全顺利返回东风着陆场,至此,中国空间站太空应急行动主要任务圆满完成。下列关于空间站和返回舱的说法正确的是 ()



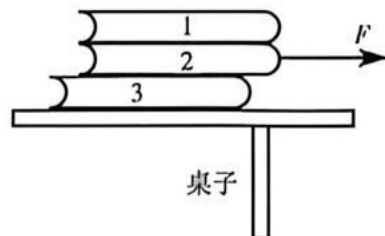
- A. 空间站匀速圆周运动的轨道越高,环绕速度越小
- B. 空间站中的物体处于完全失重状态,不受地球引力
- C. 与轨道舱分离后,返回舱利用发动机加速来降低飞行轨道
- D. 穿越大气层返回地面过程中,返回舱的机械能守恒

6. 如图所示,半球面的上半部分均匀带正电,下半部分均匀带负电,上下两部分带电量相等。半球竖直直径上的 A 、 B 两点到球心 O 的距离相等,下列说法中正确的是 ()

- A. A 、 B 两点的电势相等
- B. A 、 B 两点的电场强度相同
- C. O 点电场强度的方向垂直于圆截面向外
- D. 电子在 A 点的电势能小于在 B 点的电势能



7. 如图所示,质量均为 m 的三本书叠放在水平桌面上,小甘同学用水平恒力 F 抽第2本书,结果第1、2本书被一起加速抽出,第3本书保持不动。假设书与书、书与桌面间的动摩擦因数均为 μ ,则抽书过程中,下列说法正确的是 ()



- A. 第1本书受向左的摩擦力
- B. 第1、2本书间的摩擦力大小为 $\frac{F}{2}$
- C. 第2、3本书间的摩擦力大小为 $2\mu mg$
- D. 桌面对第3本书的摩擦力大于第2、3本书间的摩擦力

8. 光伏发电的蓬勃发展为我国实现“碳达峰”“碳中和”提供了强劲引擎。如图1所示,某光伏发电阵列产生的直流电先经过逆变器转换为图2所示的正弦式交流电,再经过理想变压器升压后输送到电网。若理想变压器的输入功率为 80kW ,输出电压为 10kV ,则下列说法正确的是 ()

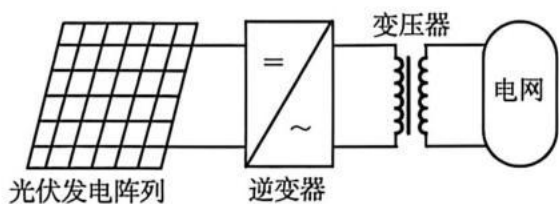


图1

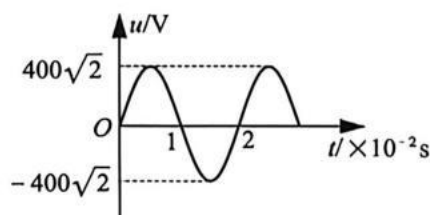


图2

- A. 图2所示交流电的频率为 50Hz
- B. 图2所示交流电电压的有效值为 $400\sqrt{2}\text{V}$
- C. 变压器原、副线圈匝数比为 $1:25$
- D. 变压器原线圈中的电流为 8A

(1) 改装后, 欧姆表的两只表笔中, _____ (选填“a”或“b”)

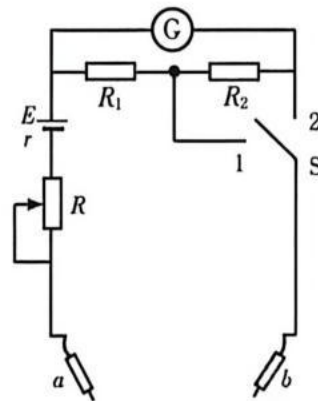
表笔是红表笔;

(2) 将表头改装为 10mA 量程电流表时, 单刀双掷开关 S 应

与触点 _____ (选填“1”或“2”) 接通;

(3) 改装后, 用欧姆表“ $\times 1$ ”倍率挡测电阻时, 其内阻为

_____ Ω .



12. (9 分) 某兴趣小组设计了图 1 所示的实验来验证机械能守恒定律。长为 L 的轻绳下端固定一个带有“C”形凹槽的摆锤, 另一端可绕 O 点自由转动, 凹槽内装有一小球。现将摆锤拉起, 使轻绳偏离竖直方向成 θ 角时, 由静止释放摆锤, 摆锤和小球一起向下摆动。当摆锤到达最低位置时, 受到竖直挡板 P 的阻挡而立即停止运动, 小球飞离凹槽做平抛运动, 已知当地重力加速度为 g 。

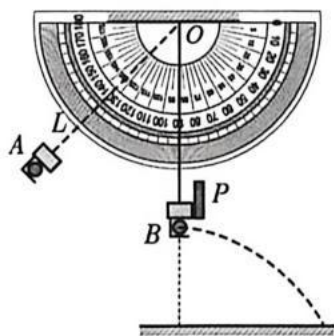


图 1

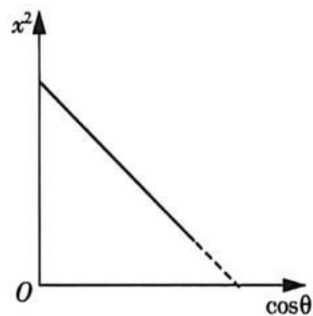


图 2

(1) 为了验证摆锤在运动中机械能守恒, 除了偏角 θ 和绳长 L 之外, 实验中还需要测量的物理量有 _____。

- A. 小球的质量 m
- B. 摆锤的质量 M
- C. 释放摆锤到停止运动的时间 t
- D. 小球飞离摆锤时离地面的高度 h
- E. 小球平抛运动过程中在水平方向的距离 x

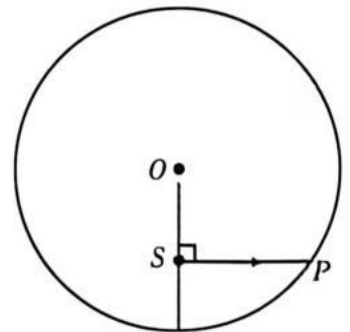
(2) 由平抛运动规律可知, 摆锤刚到达最低位置时, 小球的速度大小 $v =$ _____ (用题目已知数据和(1)中所选各物理量的符号表示);

(3) 改变小球静止释放时轻绳与竖直方向的夹角 θ , 多次重复操作, 测出不同角度释放后, 小球平抛运动的水平位移 x . 以 $\cos\theta$ 为横坐标, x^2 为纵坐标, 得到如图 2 所示图像. 若图像的斜率大小为 _____ 即可验证机械能守恒(用题目已知数据和(1)中所选物理量的符号表示)。

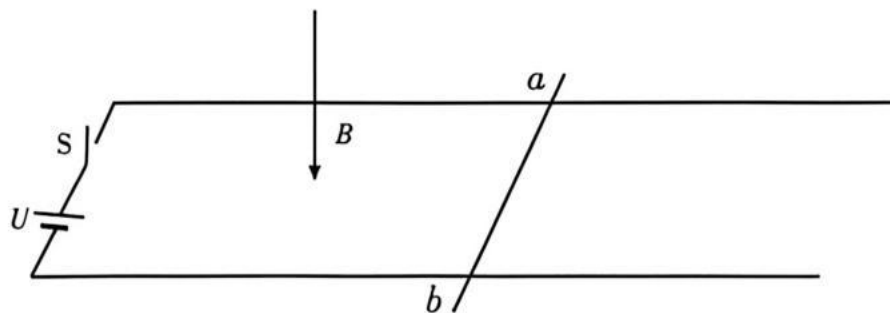
(4) 实验时发现, 由以上方法测得摆锤动能的增加量总是大于摆锤重力势能的减少量, 你认为导致此现象的原因是: _____。

13. (10 分) 如图所示, 在球心为 O 、折射率为 n 、半径为 R 的均匀透明介质球内 S 点处放置一个单色点光源(可向各方向发射光线), 点光源发出的一条垂直于 OS 的光线恰好在球面上 P 点处发生全反射, 球外真空中光速为 c , 求:

- (1) 点光源距球心 O 的距离 d ;
- (2) 光线射出球体所用的最短时间 t .

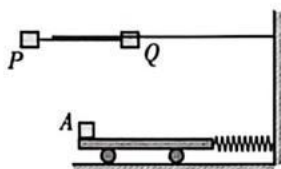


14. (15 分) 小强同学对电磁弹射技术非常感兴趣, 于是他动手设计了一个电磁弹射装置, 简化模型如图所示. 间距为 l 的水平平行金属导轨左端接有输出电压恒为 U 的电源和开关 S , 导轨上放有一个质量为 m 、电阻为 R 的导体棒 ab , 导轨间存在方向竖直向下、磁感应强度大小为 B 的匀强磁场. 接通开关 S , 导体棒由静止开始运动, 运动过程中所受阻力与速度大小成正比, 比例系数为 k , 导体棒与导轨始终保持良好接触, 导轨足够长且电阻忽略不计, 求:



- (1) 开关接通瞬间, 导体棒的加速度;
- (2) 导体棒速度为 v 时, 回路中的电流大小和方向;
- (3) 导体棒所能达到的最大速度。

15. (17分)某学习小组设计了如图所示的装置。质量为 $m = 0.3\text{kg}$ 的平板车静止在光滑水平面上,其右端与一根固定在墙上、劲度系数为 $k = 30\text{N/m}$ 的轻弹簧接触,左端放有一个质量也为 m 的小物块 A ,物块与平板车之间的动摩擦因数为 $\mu = 0.6$ 。平板车上方固定有一根足够长的光滑水平细杆,杆上套有一个质量为 $m_Q = 0.2\text{kg}$ 的滑块 Q ,质量为 $m_P = 0.6\text{kg}$ 的物块 P 通过长 $L = 1.8\text{m}$ 的轻绳与滑块 Q 相连。现将物块 P 拉起至轻绳水平伸直状态后,由静止释放,物块 P 运动至最低点时恰好与物块 A 发生弹性正碰,碰撞时间极短,碰后物块 A 获得瞬时速度。已知所有物块均可视为质点,空气阻力不计,弹簧振子简谐运动的周期 T 与振子质量 m 、劲度系数 k 的关系为 $T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$,重力加速度 g 取 10m/s^2 ,求:



- (1) 运动到最低点时物块 P 的速度大小;
- (2) 与物块 P 碰撞后,物块 A 的速度大小;
- (3) 平板车从开始运动到第一次速度减为零的过程中,物块 A 与平板车摩擦产生的热量 (结果保留一位小数)。

密封线内不要答题