

2026 年高三年级第一次模拟考试试题

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. 在光电效应实验中,用频率为 ν 的单色光照射某种金属表面,发现没有光电效应现象产生。要使该金属发生光电效应,下列办法可行的是 ()
 - A. 增大入射光强度
 - B. 增加光照时间
 - C. 换用频率更大的单色光
 - D. 换用波长更长的单色光
2. “陇电入浙”工程正式开工,标志着我国“西电东送”战略再添一条大动脉。该输电工程采用 800 千伏特高压直流输电。对比特高压交流输电,下列关于直流输电的说法错误的是 ()
 - A. 可以减少感抗、容抗造成的能量损失
 - B. 输电功率一定时,输电电压越高,输电线路中的电流越大
 - C. 输电功率一定时,可以提高输电电压来减少输电线上的能量损失
 - D. 用户端不能利用变压器直接对输电电压降压

3. 两同学借助两个完全相同的平板车在教室地面上探究牛顿运动定律。他们先让平板车边沿对齐地砖上的一条缝隙并保持静止(如图 1),然后让左边的甲同学推开右边的乙同学(如图 2),最后两小车停在如图 3 所示位置处。对此现象,下列说法正确的是 ()



图 1

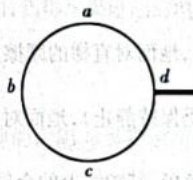


图 2



图 3

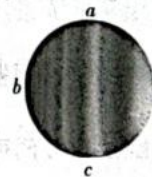
- A. 甲同学对乙同学有推力,但乙同学对甲同学未施加力
 - B. 甲同学对乙同学的力大于乙同学对甲同学的力
 - C. 甲同学和车的总质量大于乙同学和车的总质量
 - D. 全过程中乙同学所受小车的摩擦力先向右后向左
4. 某同学在铁环上蘸上肥皂水做薄膜干涉实验。形成薄膜后,他将铁环面按下图所示竖直放置来观察薄膜干涉图样,图中 a 端为铁环上端,铁环中薄膜未画出。下列选项给出的图样中,最符合他观察到的现象的是 ()



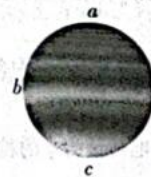
A



B



C



D

5. 如图所示, 充满气的气球内装有少量的红墨水, 用细绳扎住充气口后, 将细绳两端提起, 并让两侧细绳缠绕在一起。用力向两侧拽细绳, 发现红墨水随气球转动起来, 在气球内壁上形成一个水环。关于此现象, 下列说法正确的是 ()

- A. 水环能转起来, 是因为受到气球内壁的摩擦力
- B. 气球内壁对水环的弹力沿水平面指向环心
- C. 随着气球旋转加快, 水环位置上升时, 水环的机械能保持不变
- D. 只要气球旋转的够快, 水环可以上升到气球内壁的上半部分



6. 如图 1 所示, 一架直梯上端斜靠在光滑竖直墙壁上, 下端放在粗糙的水平地面上, 直梯处于静止状态, 可简化为如图 2 所示模型。下列说法正确的是 ()



图 1

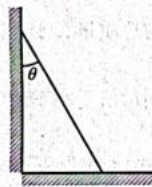


图 2

- A. 地面对直梯的作用力的方向垂直于水平地面向上
- B. 墙面对直梯的作用力的方向垂直于直梯平面斜向上
- C. 减小直梯与墙面的夹角 θ ($\theta \neq 0$), 地面对直梯的摩擦力可能为零
- D. 增大直梯与墙面的夹角 θ (直梯仍保持静止), 地面对直梯的支持力大小不变

7. 如图 1 所示, 金属圆筒接高压电源负极, 其轴线上的金属线接电源正极, 筒内会形成轴对称的辐向电场, 场中各点的电场强度 E 的大小与点到轴线的距离 r 成反比 ($E \propto \frac{1}{r}$)。质量为 m 、电荷量为 q 的粒子仅在电场力作用下, 可绕轴线做半径不同的匀速圆周运动 (如图 2 所示), 则下列说法正确的是 ()

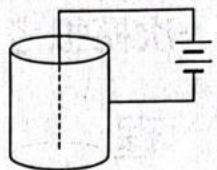


图 1

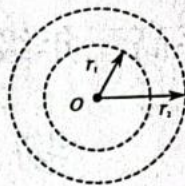


图 2

- A. 粒子带正电
 - B. 粒子在 r_2 轨道上受的力比 r_1 轨道上受的力大
 - C. 粒子在两轨道上运动的速率相等
 - D. 粒子在 r_1 轨道上的电势能比在 r_2 轨道上的电势能大
8. 课堂上, 同学们用图 1 所示的装置绘制简谐运动的图像时, 两组同学在纸带上绘制出图 2 所示的不同图像。已知两条纸带的长和宽相同, 由此可以判断出两组同学的操作中 ()

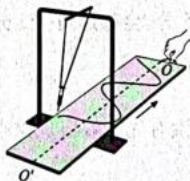
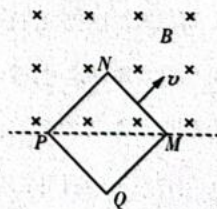


图 1



图 2

- A. 注射器和墨汁的总质量一定不同
 - B. 摆的摆长可能不同
 - C. 摆的振幅可能不同
 - D. 抽纸带的速率可能不同
9. 如图所示, 光滑水平桌面上放有一个由均匀导线绕成的正方形单匝线圈 $PQMN$, 在线圈对角线 PM 的一侧, 存在垂直于桌面向下的匀强磁场。现从图示位置处开始, 沿垂直 MN 边的方向, 以速度 v 将线框匀速拉入匀强磁场, 在此过程中 ()

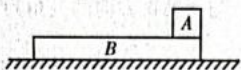


- A. M 点电势始终高于 N 点电势
- B. 线圈中的感应电动势逐渐减小
- C. 线圈所受安培力的方向始终与运动方向相反
- D. 拉力做功的功率逐渐减小

密封线内不要答题

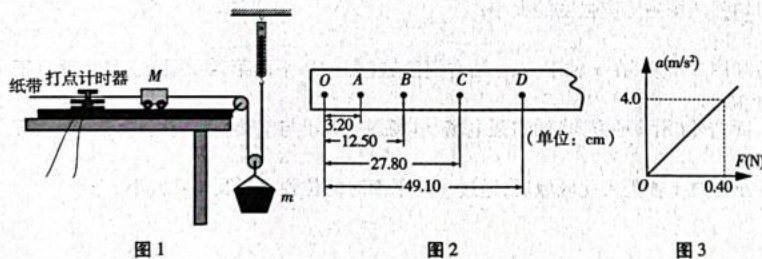
10. 如图所示,长木板 B 放在光滑水平面上,在其右端放一个可视为质点的小木块 A ,给 A 一个水平向左的初速度,当 A 、 B 质量相等时, A 恰好能停在 B 的最左端。若 A 、 B 间的动摩擦因数为 μ ,则 ()

- A. 若只增加 A 的质量, A 一定从 B 上滑下
- B. 若只增加 B 的质量, A 在 B 上滑行时间变长
- C. 若只减小 μ , A 一定从 B 上滑下
- D. 若只增大 μ ,系统因摩擦产生热量不变



二、非选择题:本题共 5 小题,共 57 分。

11. (6 分)某实验小组利用如图 1 所示的实验装置探究小车的加速度与所受合外力的关系,其中, M 表示小车的质量, m 表示沙和沙桶的总质量,滑轮很小且摩擦不计。实验过程中,小组成员通过调整沙桶中沙的质量,使小车始终由静止开始做匀加速直线运动,用打点计时器在纸带上打点的方式记录小车运动信息。实验后对纸带进行数据处理,作出小车加速度 a 与弹簧测力计示数 F 的关系图像。



(1) 实验中,不必要的操作是_____。

- A. 用天平测出沙和沙桶的总质量
- B. 将带滑轮的长木板左端垫高,以平衡摩擦力
- C. 沙和沙桶的总质量远小于小车的质量
- D. 在小车加速运动过程中及时读取弹簧测力计示数

(2) 实验小组在实验中得到如图 2 所示的一条纸带(两计数点间还有四个点没有画出),已知打点计时器接频率为 50Hz 的交流电,根据纸带可求出小车的加速度为 _____ m/s^2 (结果保留 2 位有效数字)。

(3) 以弹簧测力计的示数 F 为横轴,小车的加速度 a 为纵轴,作出 $a - F$ 的关系图线是一条过原点的直线,如图 3 所示,则小车的质量 $M =$ _____ kg 。

12. (9 分)实践活动中,小甘同学设计了如图 1 所示的电路,用来测量水果电池的电动势和内阻。当单刀双掷开关 S_2 分别接 1 和 2 时,测得如图 2 所示的 a 、 b 两条 $U - I$ 图线。

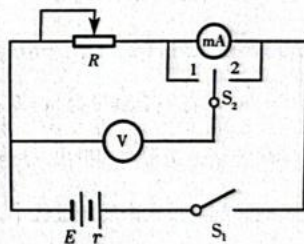


图 1

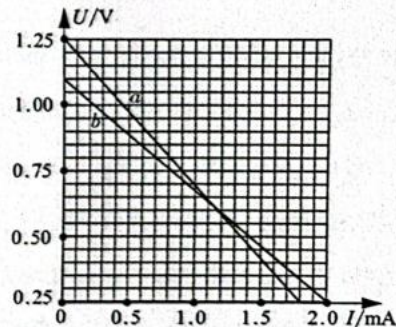


图 2

(1) 当开关接 2 时,由图线 b 可知,测得水果电池的电动势 $E =$ _____ V ,内阻 $r =$ _____ Ω (内阻值结果保留整数);

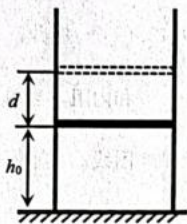
(2) 当开关接 2 时,测得水果电池的内阻与真实值相比, $r_{测}$ _____ $r_{真}$ (选填“大于”“小于”或“等于”),其原因是_____ (选填“电压表分流”或“电流表分压”);

(3) 小甘同学进一步研究发现,由于电流表、电压表内阻的影响,两种方法测得的水果电池的内阻均存在误差,但结合两次实验数据,可得出水果电池内阻的真实值为 _____ Ω (结果保留整数)。

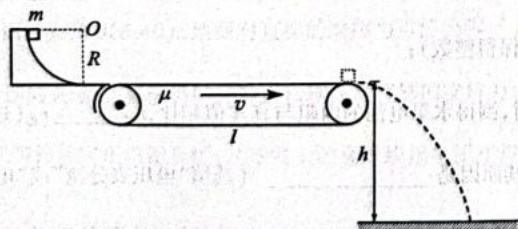
13. (10分) 如图所示, 在竖直放置的圆柱形绝热气缸内用一轻质绝热活塞(质量不计)密封一定质量的理想气体。初始时刻, 活塞静止在距离缸底高为 h_0 的位置, 缸内气体的压强为 p_0 , 温度为 T_0 。现通过电热丝(未画出)对缸内气体缓慢加热, 直至活塞上升到初始位置上方距离为 d 的位置。已知外界大气压强恒为 P_0 , 活塞与气缸内壁间的滑动摩擦力大小恒为 f , 最大静摩擦力等于滑动摩擦力, 活塞的横截面积为 S , 气缸不漏气, 求:

(1) 活塞刚要向上滑动时, 缸内气体的压强和温度;

(2) 若从开始加热到活塞缓慢上升至距离为 d 的过程中, 缸内气体吸收的总热量为 Q , 则此过程中缸内气体内能增加了多少?



14. (15分) 某工程项目研究小组设计了如图所示的轨道模型。在距离地面高为 $h = 1.8\text{m}$ 的光滑水平面上固定一个半径 $R = 0.8\text{m}$ 的四分之一光滑圆弧轨道, 轨道右侧平滑衔接一个顺时针传送的传送带, 传送带长 $l = 3\text{m}$, 传送速度为 $v = 1\text{m/s}$ 。将一个质量为 $m = 0.01\text{kg}$ 的小物块(可视为质点)从圆弧轨道顶端由静止释放, 物块能从传送带右端滑出, 并与地面发生碰撞, 弹起最大高度 $H = 0.45\text{m}$, 物块从离开传送带到弹起至最大高度的过程中, 总共用时 $t = 1\text{s}$ 。已知物块与传送带间的动摩擦因数为 $\mu = 0.3$, 不考虑空气阻力, 重力加速度 g 取 10m/s^2 。求:



- (1) 物块即将滑离圆弧轨道时对轨道的压力大小;
 (2) 物块在传送带上运动过程中摩擦产生的热量;
 (3) 物块与地面碰撞过程中, 地面对物块竖直方向的平均作用力大小。

15. (17分) 如图1所示, 在平面直角坐标系 xOy 中, y 轴左侧区域存在沿 y 轴负方向的匀强电场, y 轴右侧区域存在垂直于 xOy 平面向外的匀强磁场。现从坐标为 $(-\sqrt{3}d, 0)$ 的 P 点发射一个质量为 m 、电荷量为 $+q(q > 0)$ 的粒子, 粒子的初速度大小为 v_0 , 方向沿 xOy 平面且与 x 轴正方向的夹角为 60° 。经过一段时间后, 粒子以垂直于 y 轴的方向进入 y 轴右侧区域, 并在匀强磁场作用下再次通过 x 轴, 通过 x 轴时速度方向与 x 轴正方向的夹角仍为 60° , 粒子重力忽略不计, 求:

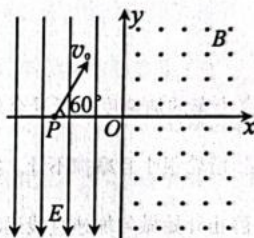


图1

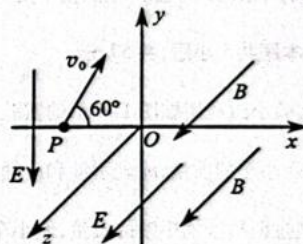


图2

- (1) 匀强电场电场强度的大小;
 (2) 匀强磁场磁感应强度的大小;
 (3) 如图2所示, 在 x 轴下方、 y 轴右侧区域(即 xOy 平面第四象限)还存在垂直于 xOy 平面向外(沿 z 轴方向)的匀强电场, 电场强度大小与 y 轴左侧电场场强大小相等。求粒子通过 x 轴进入此区域后, 通过 yOz 平面时的位置坐标及速度大小。

密封线内不要答题