

海南省 2022—2023 学年高三第一学期期末学业水平诊断

物 理

考生注意：

1. 答题前,考生务必将自己的姓名、考生号填写在试卷和答题卡上,并将考生号条形码粘贴在答题卡上的指定位置。
2. 回答选择题时,选出每小题答案后,用铅笔把答题卡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。

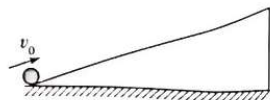
一、单项选择题:本题共 8 小题,每小题 3 分,共 24 分。在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的。

1. 下列说法正确的是

- A. 质点是理想化物理模型,在现实生活中是不存在的
- B. 牛顿提出牛顿第一定律,指出力是维持物体运动的原因
- C. 一对作用力和反作用力的大小有时可能不相等
- D. 给桌子一个推力,桌子仍静止,违背了牛顿第二定律

2. 如图所示,光滑斜面体固定在水平地面上,小球从斜面底端沿斜面向上运动,运动到最高点然后沿着斜面向下运动,规定沿着斜面向上为正方向,已知小球第 1 s 内的位移为 8 m,第 2 s 内的位移为 4 m,则

- A. 小球运动的加速度大小为 2 m/s^2
- B. 小球运动的加速度大小为 4 m/s^2
- C. 小球运动的加速度大小为 6 m/s^2
- D. 小球运动的加速度大小为 8 m/s^2



3. 一物体从斜面的最底端向上运动,运动到最高点后沿着斜面滑下,物体与斜面之间的动摩擦因数为 μ ,斜面的倾角为 θ ,关于物体在斜面上的运动,下列说法正确的是

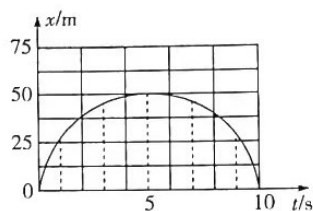
- A. $\mu > \tan \theta$
- B. 物体沿着斜面向上运动和向下运动过程中,重力做功相同
- C. 物体沿着斜面向上运动和向下运动过程中,摩擦力做功相同
- D. 物体沿着斜面向上运动和向下运动过程中,摩擦力做功的功率相同

物理试题 第 1 页(共 8 页)

4. 小船沿垂直于河岸方向, 匀速渡河到达正对岸, 已知水流的速度大小为 3 m/s , 小船相对河岸速度为 4 m/s , 河岸宽为 100 m , $\sin 37^\circ = 0.6$, 则
- A. 船在静水中的速度为 4 m/s
- B. 开始运动时船头与河岸的夹角为 53°
- C. 小船渡河的时间为 20 s
- D. 若水流速度略微变大, 小船渡河到正对岸的时间变短

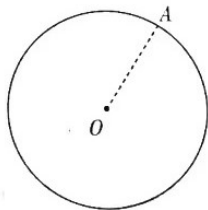
5. 宇航员在某星球将一物体竖直向上抛出, 其运动的 $x-t$ 图像是如图所示的抛物线, 已知该星球的半径是地球半径的 2 倍, 地球表面重力加速度取 10 m/s^2 , 设地球质量为 M , 则该星球的质量为

- A. M
- B. $\frac{8}{5}M$
- C. $2M$
- D. $\frac{6}{5}M$



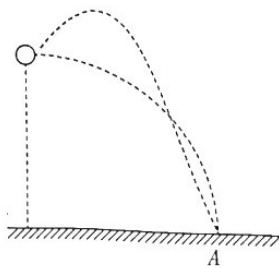
6. 如图所示, 半径为 R 的绝缘薄球壳固定在图示位置, 圆心位于 O 点, 球面上均匀分布着电量为 Q 的正电荷。现取走 A 处面积为 Δs 的小球面上的电荷, 球面上剩余电荷分布不变, 则 O 点场强大小为

- A. $\frac{kQ\Delta s}{4\pi R^4}$
- B. $\frac{kQ\Delta s}{3\pi R^3}$
- C. $\frac{kQ\Delta s}{4\pi R^3}$
- D. $\frac{kQ\Delta s}{3\pi R^4}$

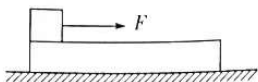


7. 如图所示, 把一小球从距离地面一定高度以速率 v_0 水平抛出, 小球落到水平地面上的 A 点, 第二次把小球从同一位置以相同的速率 v_0 斜向上抛出, 小球也落到 A 点, 不计空气阻力, 关于小球两次在空中的运动, 下列说法正确的是

- A. 落地速度相同
- B. 动量变化量相同
- C. 动能变化量相等
- D. 落地时重力的瞬时功率相等

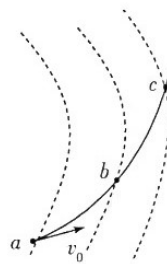


8. 如图所示,质量为 $M=2\text{ kg}$ 的长木板静止在光滑水平面上,质量为 $m=1\text{ kg}$ 的木块(可视为质点)静止在长木板的最左端。现给木块一水平向右的恒力 $F=6\text{ N}$,木块与木板之间的动摩擦因数为 $\mu=0.2$, $t=1\text{ s}$ 时撤去拉力,木块恰好没有从长木板上滑落,重力加速度 g 取 10 m/s^2 ,则

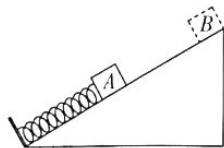


- A. $t=1\text{ s}$ 时长木板的速度大小为 2 m/s
 - B. 最终长木板的速度大小为 2 m/s
 - C. 长木板的长度 2 m
 - D. 整个过程拉力做的功等于木块和长木板增加的动能
- 二、多项选择题:本题共 5 小题,每小题 4 分,共 20 分。在每小题给出的四个选项中,有多个选项是符合题目要求的。全部选对的得 4 分,选对但不全的得 2 分,有选错的得 0 分。

9. 如图所示,虚线为某电场的等势线,实线为带负电荷粒子在电场中的运动轨迹, a 、 b 、 c 是轨迹上的点,粒子重力不计,下列说法正确的是

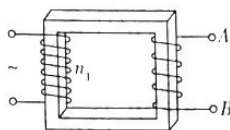


- A. a 点的电场强度小于 b 点的电场强度
 - B. a 点的电势高于 b 点的电势
 - C. 粒子在 a 点的动能小于在 b 点的动能
 - D. 粒子在 a 点的电势能小于在 b 点的电势能
10. 如图所示,轻质弹簧一端固定在斜面末端木板上,物块 A 压缩弹簧后由静止释放,离开弹簧沿斜面向上运动到最大位移时,立即将物块 B 轻放在 A 右侧, A 、 B 由静止开始一起沿斜面向下运动,当 A 回到初始位置时速度为零。已知物块 A 、 B 质量相等,与斜面间的动摩擦因数 μ 相同、弹簧未超过弹性限度,斜面的倾角为 θ ,则

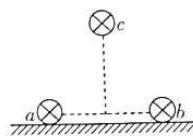


- A. $\mu = \frac{1}{3} \tan \theta$
- B. 弹簧原长时物块 A 的速度最大
- C. 物块 A 离开弹簧后向上运动的加速度与向下运动的加速度大小之比为 $2:1$
- D. 物块 A 离开弹簧后向上运动的加速度与向下运动的加速度大小之比为 $3:1$

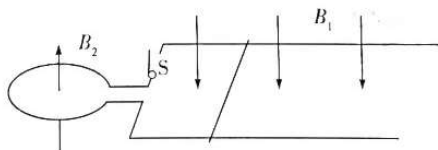
11. 如图所示的变压器,原线圈匝数为 $n_1 = 2\,200$ 匝,输入电压随时间变化为 $U = 220\sqrt{2}\cos(100\pi t)$, 将阻值为 $10\,\Omega$ 的电阻 R 接在副线圈 AB 两端时,功率为 $10\,\text{W}$,下列说法正确的是



- A. 副线圈中的电流为 $1\,\text{A}$ B. 原线圈中的电流为 $\frac{1}{22}\,\text{A}$
C. 副线圈 AB 两端电压的频率为 $100\,\text{Hz}$ D. 副线圈的匝数为 141 匝
12. 如图所示,通电直导线 a 、 b 平行放置在粗糙的水平面上,通电直导线 c 放置在 ab 中点的正上方,三根导线中均通入垂直纸面向里、大小相等的恒定电流。现把导线 c 缓慢竖直上移,三条直导线始终相互平行,导线 a 、 b 始终静止在水平地面上,下列说法正确的是



- A. 地面对导线 a 的支持力逐渐减小
B. 地面对导线 a 的摩擦力方向水平向左
C. 地面对导线 a 的摩擦力逐渐减小
D. 导线 c 受到的安培力方向水平向左
13. 如图所示,水平面上有足够长的光滑平行导轨,导轨间距为 L ,导轨上垂直放置一个质量为 m 、电阻为 R 、长度为 L 的导体棒,导体棒与导轨始终良好接触,垂直于导轨平面有竖直向下的匀强磁场,磁感应强度大小为 B_1 。在导轨左端通过导线连接一水平放置的面积为 S 、匝数为 N 、电阻不计的圆形线圈(图中只画了 1 匝),线圈处于竖直向上的磁场中,磁感应强度大小随时间变化规律为 $B_2 = kt$,两磁场互不影响,导轨电阻不计,则下列说法正确的是



- A. 线圈内的感应电动势为 kS
B. 闭合开关 S 瞬间,导体棒受到的安培力为 $\frac{B_1 N k S L}{R}$
C. 闭合开关 S 后,导体棒运动的最大速度为 $\frac{N k S}{B_1 L}$
D. 从闭合开关 S 至导体棒速度达到最大,流过导体棒的电荷量为 $\frac{m k S}{B_1^2 L^2}$

三、非选择题:本题共 5 小题,共 56 分。

14. (8 分) 利用气垫导轨验证机械能守恒定律,实验装置如图 1 所示,水平桌面上固定一水平气垫导轨,导轨上 A 点处有一带遮光片的滑块,其总质量为 M ,右端由跨过轻质光滑定滑轮的细绳与一质量为 m 的钩码相连,导轨上 B 点有一光电门,可以测量遮光片经过光电门时的挡光时间 t ,用 L 表示 A 点到光电门处的距离, d 表示遮光片的宽度,将遮光片通过光电门的平均速度看作滑块通过 B 点时的瞬时速度,实验时滑块在 A 处由静止开始运动。

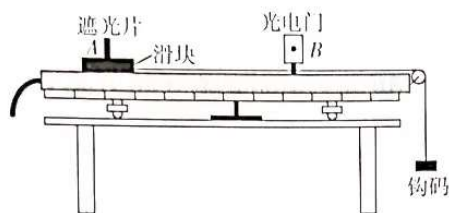


图1

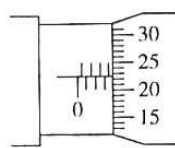


图2

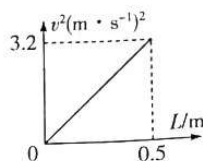


图3

- (1) 用游标卡尺测量遮光片的宽度 d , 结果如图 2 所示, 由此读出 $d =$ _____ mm;
 - (2) 重力加速度用 g 表示, 滑块从 A 处到达 B 处时 m 和 M 组成的系统动能增加量可表示为 $\Delta E_k =$ _____, 系统的重力势能减少量可表示为 $\Delta E_p =$ _____, 在误差允许的范围内, 若 $\Delta E_k = \Delta E_p$, 则可认为系统的机械能守恒; (用题中字母表示)
 - (3) 在实验中, 改变 A、B 间的距离, 作出的 $v^2 - L$ 图像如图 3 所示, 并测得 $M = 2m$, 则实验还可测得重力加速度 $g =$ _____ m/s^2 。
15. (10 分) 一同学用如图 1 所示的电路测量一阻值约为 $1\,000\,\Omega$ 的待测电阻 R_x 的准确阻值。可用器材有: 电压表 V (量程为 3 V, 内阻为 $1\,000\,\Omega$), 电流表 A (量程为 3 mA, 内阻为 $300\,\Omega$), 电源 E (电动势约为 4 V, 内阻不计), 滑动变阻器 R (最大阻值 $10\,\Omega$), 定值电阻 R_0 (阻值可选 $100\,\Omega$ 或 $300\,\Omega$), 开关 S, 导线若干。

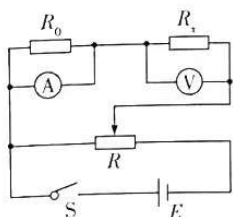


图1

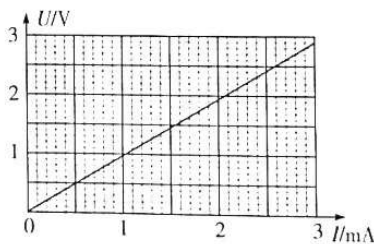


图2

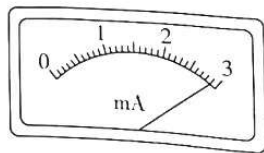


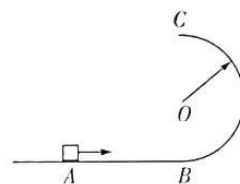
图3

- (1) 实验时, 图中的 R_0 应选阻值为 _____ (填“ $100\,\Omega$ ”或“ $300\,\Omega$ ”) 的定值电阻;
- (2) 改变滑动变阻器的滑片, 测量电压表 U 、电流表 I 多组数据, 作出 $U - I$ 图像如图 2 所示, 根据图像可得 R_x 的阻值为 _____ Ω (保留 3 位有效数字);

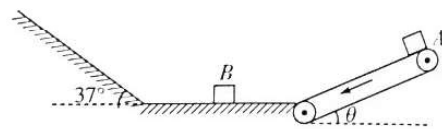
物理试题 第 5 页 (共 8 页)

(3)把滑动变阻器滑片滑到最右端,电流表的示数如图3所示,此时电流表的读数为 _____ mA,电源 E 的电动势为 _____ V(后一空保留2位有效数字)。

16. (10分) 如图所示,光滑水平轨道 AB 与竖直光滑半圆轨道 BC 相连,质量 $m = 0.1 \text{ kg}$ 的小物块(可视为质点)在水平轨道上匀速运动,恰好通过半圆轨道的最高点 C ,然后平抛运动落到水平轨道 D 点,已知半圆轨道的半径为 $R = 0.4 \text{ m}$,重力加速度 g 取 10 m/s^2 ,求:
- (1) B 、 D 之间的距离;
 - (2) 小物块运动到半圆轨道最低点 B 时对半圆轨道的压力大小。

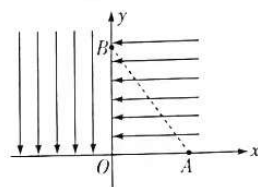


17. (12 分) 如图所示, 长为 $L = 5.8 \text{ m}$ 的倾斜传送带以 $v_0 = 4 \text{ m/s}$ 的速度逆时针匀速转动, 传送带与水平面夹角为 $\theta = 37^\circ$, 传送带底端与光滑水平面平滑连接, 左端有一倾角为 37° 且足够长的粗糙斜面, 斜面与光滑水平面平滑连接。将 $m = 1 \text{ kg}$ 的物体 A 轻放在传送带的最上端, 物体 A 滑到水平面上后与质量为 $M = 2 \text{ kg}$ 的静止物体 B 发生弹性碰撞。已知物体 A 与传送带之间的动摩擦因数为 $\mu_1 = 0.5$, 物体 A 、物体 B 与斜面之间的动摩擦因数均为 $\mu_2 = 0.75$, 重力加速度 g 取 10 m/s^2 , $\sin 37^\circ = 0.6$, 求:
- (1) 物块 A 滑到传送带底部时速度大小;
 - (2) 物体 A 与静止物体 B 发生弹性碰撞后 B 的速度大小;
 - (3) B 在左端斜面上静止的位置到斜面底端的距离。



18. (16分) 如图所示, 在坐标系 xOy 的第一象限内存在沿 x 轴负方向的匀强电场, 电场强度大小为 E , 第二象限存在沿 y 轴负方向的匀强电场, 电场强度大小也为 E , 在第一象限有一线状粒子释放源 AB , 在 AB 连线上均匀释放初速度为零的带正电粒子, 已知带电粒子的质量为 m 、电荷量为 $+q$, OA 间距为 d , OB 间距为 $2d$, 不计带电粒子的重力以及粒子间作用力, 求:

- (1) 从 AB 中点释放的粒子射出电场的位置坐标;
- (2) 粒子射出电场的位置范围;
- (3) 第三象限存在垂直坐标系 xOy 的匀强磁场, 从 AB 中点释放的粒子恰好垂直 y 轴射出磁场, 磁场的磁感应强度为多大。



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

Q 自主选拔在线