

2022—2023 学年海南省高考全真模拟卷(六)

物 理

1. 本试卷满分 100 分,测试时间 90 分钟,共 8 页。

2. 考查范围:高中全部内容。

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. 自然界中的碳主要是碳 12,也有少量的碳 14。宇宙射线进入地球大气层时,同大气作用产生中子,中子撞击大气中的氮引发核反应产生碳 14。核反应方程为 ${}^{14}_7\text{N} + {}^1_0\text{n} \rightarrow {}^{14}_6\text{C} + {}^1_1\text{H}$,碳 14 具有放射性,能够自发地进行衰变而变成氮,核反应方程为 ${}^{14}_6\text{C} \rightarrow {}^{14}_7\text{N} + \text{Z}$,下列说法正确的是

A. 该衰变是 β 衰变

B. 该衰变为 α 衰变

C. Z 射线的穿透能力最弱

D. 用 Z 射线照射食品,可以延长其保存期

2. 如图所示,某同学骑独轮车在水平运动场上沿圆弧轨道匀速转弯,地面对独轮车的摩擦力最大时,安全速率为 v 。仅将独轮车转弯的圆弧轨道半径变为原来的 2 倍,则该同学转弯时的安全速率应变为

A. 原来的 $\sqrt{2}$ 倍

B. 原来的 2 倍

C. 原来的 4 倍

D. 原来的 8 倍



3. 一物体做匀减速直线运动,途经 A、B、C 三个位置,到 D 点停止。A、B 之间的距离为 3 m, B、C 之间的距离为 2 m,物体在 A、B 和 B、C 之间运动用时都是 1 s,则下列说法正确的是

A. 物体加速度的大小为 2 m/s^2

B. 物体经过 A 点时的速度大小为 3 m/s

C. C、D 之间的距离为 1.5 m

D. 物体由 C 运动到 D 的时间为 1.5 s

4. 如图 1 所示,粗糙斜面体 A 放置在粗糙水平地面上,物块 B 放置在斜面上, B 通过跨过光滑定滑轮的细线连接一光滑小球 C,平衡时, A、B、C 均保持静止, B 与滑轮之间的细线与斜面平行, C 与滑轮之间的细线竖直, C 与斜面的侧边接触。现在 C 与斜面侧边接触的地方粘上一质量不计的垫块,使连接 C 的细线与竖直方向成一定的夹角,如图 2 所示,若整个过程中, A、B 始终保持静止,则下列说法正确的是

高考全真模拟卷·物理(六) 第 1 页(共 8 页)

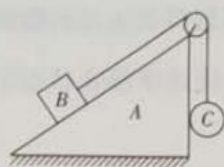


图1

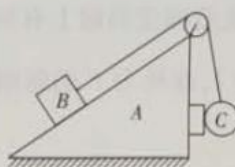
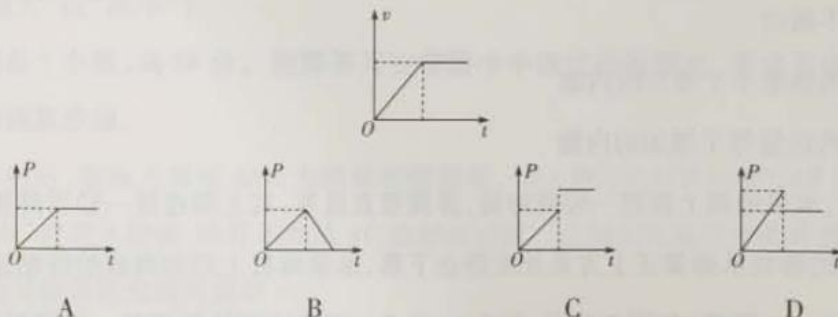


图2

- A. 图1中,A、C间有力的作用
B. 地面对A的作用力增大
C. 地面对A的作用力一定不变
D. 地面对A的摩擦力增大
5. 如图所示, $\angle A$ 为等腰三角形 ABC 的顶角, 若在 B, C 两点分别固定电荷量为 q 的等量同种正点电荷, A 点的电场强度大小为 E_1 , 电势为 φ_1 ; 若在 B, C 两点分别固定电荷量为 q 的等量异种点电荷, A 点的电场强度大小为 E_2 , 电势为 φ_2 , 取无穷远处电势为 0, 下列判断正确的是
- A. E_1 一定大于 E_2 , φ_1 一定大于 φ_2
B. E_1 可能等于 E_2 , φ_1 可能等于 φ_2
C. E_1 不可能等于 E_2 , φ_1 一定小于 φ_2
D. E_1 可能大于 E_2 , φ_1 一定大于 φ_2
6. 一物体在粗糙水平面上受到水平拉力作用, 从静止开始运动, 在一段时间内的速度 v 随时间 t 变化的情况如图所示, 下列描述此拉力的功率 P 随时间 t 变化的图像中, 可能正确的是

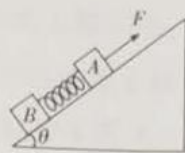


7. 2022年6月5日, 中国神舟十四号载人飞船(以下简称飞船)成功发射升空, 与天和核心舱成功对接。假设飞船与天和核心舱对接过程的简化示意图如图所示, 天和核心舱处于半径为 r_2 的圆轨道Ⅲ上, 飞船先被发送至半径为 r_1 的圆轨道Ⅰ上, 通过变轨操作后, 沿椭圆轨道Ⅱ运动到远地点 B 处与天和核心舱对接。已知地球质量为 M , 引力常量为 G , 则

- A. 飞船在轨道Ⅰ上运动的周期与天和核心舱运动的周期之比为 $\sqrt{\frac{r_2^3}{r_1^3}}$
B. 飞船沿轨道Ⅱ从近地点 A 运动到远地点 B 的过程中, 速度不断减小
C. 飞船在轨道Ⅱ上经过 B 点的加速度小于天和核心舱的加速度
D. 飞船在轨道Ⅱ上由 A 点运动到 B 点的过程中, 由于离地高度越来越大, 所以机械能逐渐增大



8. 如图所示,在倾角为 θ 的光滑固定斜面上有两个用轻弹簧连接的物块 A 和 B,它们的质量分别为 m 和 $2m$,弹簧的劲度系数为 k ,在外力 F 的作用下系统处于静止状态。已知弹簧始终处于弹性限度内,重力加速度为 g ,则



A. 外力 F 的大小为 $2mg\sin\theta$

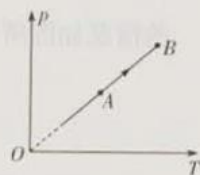
B. 弹簧的形变量为 $\frac{mg\sin\theta}{k}$

C. 若外力 F 的大小为 $4mg\sin\theta$,则 A、B 相对静止向上加速时,弹簧弹力的大小为 $\frac{8}{3}mg\sin\theta$

D. 若外力 F 的大小为 $4mg\sin\theta$,则 A、B 相对静止向上加速时,物块 B 的加速度大小为 $\frac{1}{2}g\sin\theta$

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. 一定质量的理想气体从状态 A 变化到状态 B,其 $p-T$ 图像如图所示。已知 AB 的反向延长线过原点,则在这一过程中



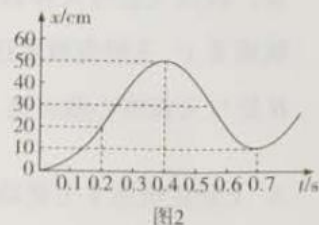
A. 气体对外做功

B. 气体对外不做功

C. 气体吸收的热量小于增加的内能

D. 气体吸收的热量等于增加的内能

10. 如图 1 所示,水平地面上固定一轻质弹簧,弹簧竖直放置,其上端连接一轻质薄板。 $t=0$ 时刻,一可视为质点的物块从弹簧正上方某处由静止下落,落至薄板上后和薄板始终粘连,其位置随时间变化的图像($x-t$ 图像)如图 2 所示,其中 $t=0.2$ s 时物块刚接触薄板。弹簧形变始终在弹性限度内,空气阻力不计,以竖直向下为正方向,则



A. 0 ~ 0.2 s,物块的加速度逐渐增大

B. $t=0.2$ s 后物块做简谐运动

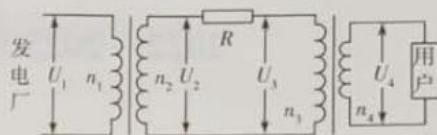
C. 0.2 ~ 0.4 s,物块的加速度先减小后增大

D. 0.2 ~ 0.4 s,物块的加速度先增大后减小

11. 某远距离输电线路图如图所示,升压变压器原、副线圈的匝数分别为 n_1 、 n_2 ,电压分别为 U_1 、 U_2 ,输电线总电阻为 R ,降压变压器原、副线圈的匝数分别为 n_3 、 n_4 ,电压分别为 U_3 、 U_4 ,变压器为理想变压器。现进行输电线路改造,改造后输电线电阻 R 变小,发电厂电压 U_1 、升压变压器匝数比 $\frac{n_1}{n_2}$ 、用

户电压 U_4 以及发电厂总功率保持不变, 下列说法正确的是

- A. 改造后输电电压 U_2 减小
- B. 改造后降压变压器原线圈两端电压 U_3 增大
- C. 改造后降压变压器的匝数比 $\frac{n_3}{n_4}$ 减小
- D. 改造后降压变压器输出功率变大



12. 如图所示, 倾角为 θ 的斜面固定在水平面上, 斜面长度为 l 。一质量为 m 、可视为质点的物块从斜面的顶端无初速度释放后, 到达斜面底端时的速度大小为 v_0 , 物块继续在水平面上滑行 $2l$ 后停止运动, 不考虑物块经过斜面与水平面连接处的机械能损失。已知物块与斜面和水平面间的动摩擦因数相同, 重力加速度为 g , 下列说法正确的是

- A. 在此过程中重力所做的功为 $\frac{1}{2}mv_0^2$
- B. 在此过程中重力的冲量大小等于 $\frac{6mgl}{v_0}$
- C. 物块与接触面间的动摩擦因数等于 $\frac{\sin \theta}{2 + \cos \theta}$
- D. 物块与接触面间的动摩擦因数等于 $\frac{2 + \cos \theta}{\sin \theta}$



13. 如图所示, 两足够长且间距为 L 的光滑平行导轨沿竖直方向固定, 导轨的底端接有阻值为 R 的定值电阻。一质量为 m 、长为 L 、阻值为 R 的导体棒用一根质量可忽略的橡皮绳拴接, 橡皮绳另一端固定在天花板上, 整个空间存在垂直纸面向里的匀强磁场, 磁感应强度大小为 B , 忽略导轨的电阻, 重力加速度为 g 。当橡皮绳恰好处于原长时, 无初速度释放导体棒, 导体棒向下运动的最大速度为 v , 经过一段时间导体棒到达最低点, 运动中导体棒始终与导轨接触良好, 下列说法正确的是

- A. 导体棒释放瞬间, 导体棒的加速度大小等于 g
- B. 导体棒的速度最大时, 橡皮绳的弹力大小为 $mg - \frac{B^2 L^2 v}{2R}$
- C. 整个过程中, 电路中产生的焦耳热等于重力势能的减少量
- D. 导体棒一定能返回到释放点

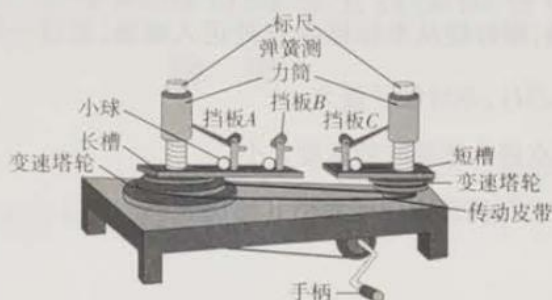


三、实验题: 本题共 2 小题, 共 18 分。把答案写在答题卡中指定的答题处, 不要求写出演算过程。

14. (10 分)

- (1) 如图所示为向心力演示仪, 转动手柄, 可使变速塔轮、长槽和短槽随之匀速转动。皮带分别套在两塔轮的圆盘上, 可使两个槽内的小球分别以不同角速度做匀速圆周运动。小球做圆周运动的向心力由横臂的挡板对小球的压力提供, 同时小球对挡板的弹力使弹簧测力筒下降, 从

而露出测力筒内的标尺,标尺上露出的红白相间的等分格数之比即为两个小球所受向心力的比值。已知小球在挡板A、B、C处做圆周运动的半径之比为1:2:1。

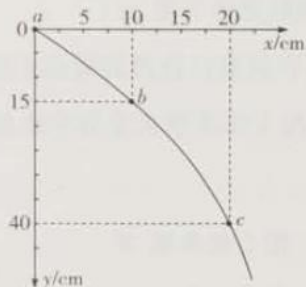


①本实验采用的实验方法是_____。

- A. 等效替代法 B. 控制变量法 C. 微元法 D. 放大法

②若在A、B、C处的小球的质量相同,则仅拿走B处的小球后,其他条件不变,可验证向心力与_____的关系。

(2)在“探究平抛运动的特点”的实验中,某同学利用频闪照相法记录了小球某段运动轨迹上的三个点a、b、c,如图所示。该同学以a点为坐标原点建立坐标系,其中b、c两点的坐标已在图上标出,重力加速度 g 取 10 m/s^2 。



①相邻两次曝光的时间间隔为_____s。

②小球做平抛运动的初速度大小为 $v_0 =$ _____m/s。

③小球做平抛运动的初始位置在图中的坐标为_____。

5. (8分)额温枪又称“红外线测温仪”,因其无接触、测温快的特点被广泛使用。某同学为了研究额温枪中导电材料的导电规律,于是取出该导电材料,将其接入电路,描绘导电材料的伏安特性曲线。实验中除了导电材料外,可供选择的器材如下:

- A. 电源 E (电动势为3V,内阻不计)
B. 电流表 A_1 (量程为0.6A)
C. 电流表 A_2 (量程为15mA,内阻为 $50\ \Omega$)
D. 定值电阻 R_0 (阻值为 $150\ \Omega$)

E. 滑动变阻器 R_1 (最大阻值为 $10\ \Omega$)

F. 滑动变阻器 R_2 (最大阻值为 $1\ 000\ \Omega$)

G. 开关 S 一个, 导线若干

回答下列问题:

(1) 本实验中, 滑动变阻器应选 _____ (填器材前的字母序号); 因缺少电压表, 则应将电流表 A_2 与定值电阻 R_0 _____ 联, 改装成量程为 _____ V 的电压表。

(2) 在图 1 所示的虚线框中设计完整的实验电路图。(在电路图中标明所选器材的代号, 导电材料可用电阻元件的符号 R_x 表示)

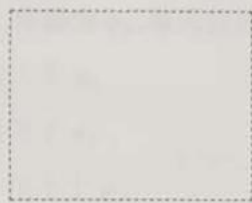


图1

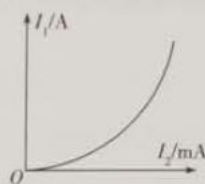


图2

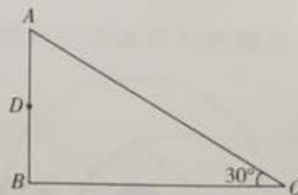
(3) 逐渐移动滑动变阻器滑片的过程中, 电流表 A_1 的示数 I_1 与电流表 A_2 的示数 I_2 的变化情况如图 2 所示, 分析图线可知, 不断增大导电材料两端的电压, 导电材料的阻值不断 _____。(选填“增大”或“减小”)

四、计算题: 本题共 3 小题, 共 38 分。把解答写在答题卡中指定的答题处, 要求写出必要的文字说明、方程式和演算步骤。

16. (10 分) 如图所示, 直角三角形 ABC 为棱镜的横截面, $AB \perp BC$, $\angle ACB = 30^\circ$, AB 边长为 L 。一束单色光垂直 BC 边进入棱镜, 恰好不能从 AC 边射出棱镜。已知光在真空中的传播速度为 c 。

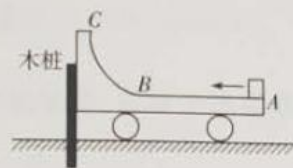
(1) 求此棱镜对该单色光的折射率 n ;

(2) 现在让此单色光从 AB 边中点 D 垂直 AB 边进入棱镜, 画出光路图, 并求此单色光在棱镜中的传播时间。

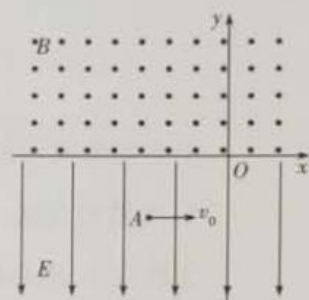


17. (12分) 如图所示,光滑的水平面上静止一质量为 $M = 3 \text{ kg}$ 的小车,小车的 AB 段是粗糙的水平面, BC 段是半径 $R = 1 \text{ m}$ 的四分之一光滑圆弧,小车左端紧靠一固定在地面上的木桩。质量为 $m = 1 \text{ kg}$ 的小滑块以 $v_1 = 6 \text{ m/s}$ 的速度从 A 点水平向左冲上小车,恰好能运动到小车上的 C 点。已知小滑块与 AB 段水平面之间的动摩擦因数 $\mu = 0.5$,小滑块可视为质点,重力加速度 g 取 10 m/s^2 。

- (1) 求 AB 段的长度 l ;
- (2) 求小滑块第二次经过 B 点时的速度大小 v_B ; (计算结果可带根号)
- (3) 小滑块最终在 AB 段上的 D 点(未画出)与小车相对静止,求 B 、 D 两点间的距离 s 。



18. (16分) 如图所示, 在平面直角坐标系 xOy 平面内, x 轴上方有垂直平面向外的匀强磁场, 下方有沿 y 轴负方向的匀强电场。一质量为 m 、电荷量为 q 的带负电粒子从电场中的 A 点沿 x 轴正方向以初速度 v_0 射入电场, 刚好能从坐标原点 O 处进入磁场, 经过一段时间后仍能回到 A 点。已知 A 点坐标为 $(-2l, -\sqrt{3}l)$, 不计粒子重力。
- (1) 求粒子从坐标原点进入磁场时的速度大小;
- (2) 求电场强度大小 E 与磁感应强度大小 B 的比值。



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](https://www.zizzs.com)。



微信搜一搜

自主选拔在线