

* 启用前注意保密

2022 年广东省普通高中学业水平选择考模拟测试 (一)

物 理

本试卷共 6 页, 16 小题, 满分 100 分。考试用时 75 分钟。

- 注意事项: 1. 答卷前, 考生务必将自己所在的市(县、区)、学校、班级、姓名、考场号、座位号和考生号填写在答题卡上。将条形码贴在每张答题卡右上角“条形码粘贴处”。
2. 作答选择题时, 选出每小题答案后, 用 2B 铅笔在答题卡上将对应选项的答案信息点涂黑; 如需改动, 用橡皮擦干净后, 再涂其他答案。答案不能答在试卷上。
3. 非选择题必须用黑色字迹的钢笔或签字笔作答, 答案必须写在答题卡各题目指定区域内相应位置上; 如需改动, 先画掉原来的答案, 然后再写上新答案; 不准使用铅笔和涂改液。不按以上要求作答无效。
4. 考生必须保证答题卡的整洁。考试结束后, 将试卷和答题卡一并交回。

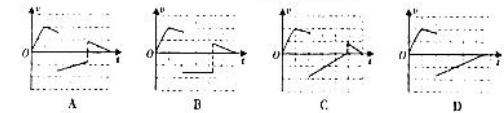
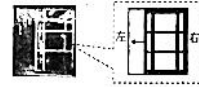
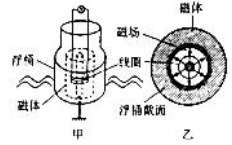
- 一、单项选择题: 本题共 7 小题, 每小题 4 分, 共 28 分。在每小题给出的四个选项中, 只有一项是符合题目要求的。
1. 中俄核能合作项目——田湾核电站和徐大堡核电站于 2021 年 5 月举行开工仪式。下列有关核电站采用何种核变化及其对应核反应方程的说法, 正确的是
- A. β 衰变, ${}_{90}^{234}\text{Th} \rightarrow {}_{91}^{234}\text{Pa} + {}_{-1}^0\text{e}$ B. α 衰变, ${}_{90}^{234}\text{Th} \rightarrow {}_{88}^{230}\text{Th} + {}_{2}^4\text{He}$
- C. 核聚变, ${}_{1}^2\text{H} + {}_{1}^3\text{H} \rightarrow {}_{2}^4\text{He} + {}_{0}^1\text{n}$ D. 核裂变, ${}_{92}^{235}\text{U} + {}_{0}^1\text{n} \rightarrow {}_{56}^{141}\text{Ba} + {}_{36}^{92}\text{Kr} + 3{}_{0}^1\text{n}$
2. “超级电容器”由于电极中加入了表面积非常大的石墨烯, 所以具备超大的容量, 适合作为动力电池的辅助动力源。相对于普通电容器, “超级电容器”
- A. 极板电荷量较大
B. 极板间的电场强度较大
C. 单位电压容纳的电荷量较大
D. 带相同电荷量时电压较大
3. “神舟十三号”飞船与我国空间站“天和”核心舱于 2021 年 10 月 16 日成功对接。对接后开启推进器, 经过 t 时间后飞船和空间站组合体的速度增量为 $3.6 \times 10^3 \text{ m/s}$; 若推进器用同样的推力单独对飞船进行加速, 经过相同的时间后飞船的速度增量为 $3.0 \times 10^3 \text{ m/s}$, 设飞船的质量约为 $3.0 \times 10^4 \text{ kg}$, 则空间站的质量约为
- A. $2.5 \times 10^4 \text{ kg}$ B. $2.2 \times 10^4 \text{ kg}$ C. $4.4 \times 10^4 \text{ kg}$ D. $3.6 \times 10^4 \text{ kg}$

物理模拟测试 (一) 第 1 页 (共 6 页)

4. 小朋友站在向上做匀速直线运动的电梯中, 竖直向上抛出小球后小球落回手中 (小球未碰到电梯顶部), 以地面为参考系和零势能面, 小球与电梯底部距离最大时, 小球的



- A. 动能为零
B. 重力势能最大
C. 速度方向竖直向上
D. 加速度方向竖直向上
5. 浮梯式灯塔模型如图甲, 其由带空腔的磁体和一个连着灯泡的线圈组成, 磁体在空腔产生的磁场如图乙所示, 磁体通过支架固定在暗礁上, 线圈随波浪相对磁体沿竖直方向运动, 且始终处于磁场中, 则
- A. 当海面平静时, 灯泡稳定发光
B. 当海水水平匀速流动时, 灯泡稳定发光
C. 海水上下起伏幅度越大, 灯泡发光越亮
D. 海水上下起伏速度越快, 灯泡发光越亮
6. 如图, 一名小朋友用力沿着箭头方向将推拉门的一扇门从贴近右门框的地方拉到图示位置后放手。这扇门与左右门框各撞击一次后, 又几乎回到了图示位置, 则从小朋友关门开始到最终门停止, 这扇门运动的 $v-t$ 图像符合实际的是



7. 有一种测量电场强度的方法, 其原理如图, 竖直平面的虚线框内存在水平方向的匀强电场, 虚线框高度为 d , 让质量为 m 、带电量为 q 的粒子从 M 点由静止释放, 最终带电粒子在电场区域下边界的照相底片上打出一个感光点 P , P 点与 M 点的水平距离为 $0.5d$, 已知重力加速度为 g , 则电场强度 F 大小为
- A. $\frac{mg}{2q}$ B. $\frac{mg}{q}$ C. $\frac{3mg}{2q}$ D. $\frac{2mg}{q}$

物理模拟测试 (一) 第 2 页 (共 6 页)

二、多项选择题：本题共3小题，每小题6分，共18分。在每小题给出的四个选项中，有多项符合题目要求。全部选对的得6分，选对但不全的得3分，有选错的得0分。

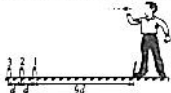
8. 如图，家用小型起重机拉起重物的绳子一端固定在起重机的斜臂顶端，另一端跨过动滑轮A和定滑轮B之后与电动机相连。起重机正将质量为G的重物匀速竖直上拉。忽略绳子与滑轮的摩擦以及绳子和动滑轮A的重力， $\angle ABC = 60^\circ$ ，则

- A. 绳子对定滑轮B的作用力方向竖直向下
- B. 绳子对定滑轮B的作用力方向与BA成 30° 斜向下
- C. 绳子对定滑轮B的作用力大小等于G
- D. 绳子对定滑轮B的作用力大小等于 $\frac{\sqrt{3}}{2}G$

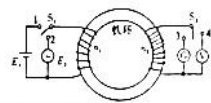


9. 有一种“投球入瓶”的游戏，如图，三个高为d的开口塑料瓶相隔等距离d排成一直线。游戏者从距离塑料瓶“1”为9d、距离地面高度为6d的位置将质量为m的玻璃球水平抛出投向塑料瓶。某次游戏者将玻璃球投入到塑料瓶“1”，重力加速度为g，则

- A. 玻璃球落入塑料瓶“1”的这次游戏，玻璃球出手时的速度为 $\frac{3\sqrt{3}gd}{2}$
- B. 玻璃球出手后到落到塑料瓶“1”的瓶口过程中，动能增加为5mgd
- C. 玻璃球无论落入塑料瓶“1”“2”或“3”，从出手后到瓶口，动能均增加5mgd
- D. 若游戏者出手时对玻璃球做功为5mgd，则玻璃球将落入塑料瓶“2”



10. 如图是进行变压器演示实验的示意图，在铁环上用刷有绝缘漆的铜丝绕制了匝数分别为 n_1 、 n_2 的两个线圈。线圈 n_1 与开关 S_1 、干电池 E_1 、交流电源 E_2 构成电路，交流电源 E_2 的电动势 $e = 6\sqrt{2}\sin 100\pi t$ (V)。线圈 n_2 与开关 S_2 、灵敏电流表G、交流电压表V构成电路。则



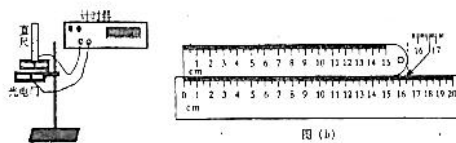
- A. 若 S_1 接“1”，在将 S_2 接“3”的瞬间灵敏电流表指针将发生偏转
- B. 若 S_1 接“3”，在将 S_2 接“1”的瞬间灵敏电流表指针将发生偏转
- C. 若 S_1 接“2”，在 S_2 接“4”后，电压表指针的摆动频率为 $\frac{50n_2}{n_1}$
- D. 若 S_1 接“2”， S_2 接“4”，稳定后电压表的读数为 $\frac{6n_2}{n_1}$ (V)

三、非选择题：共54分。第11-14题为必考题，考生都必须作答。第15-16题为选考题，考生根据要求作答。

(一) 必考题：共42分。

11. (8分) 某兴趣小组用光电门、计时器和直尺测量当地的重力加速度。图(a)是其实验装置，其操作方法是：让直尺下端刚好处于光电门处并由静止释放，光电门计时器记录直尺通过光电门的时间，直尺运动过程中尺身始终处于竖直方向。图(b)是量程分别为0~15.0 cm的钢尺和0~20.0 cm的塑料尺。

物理模拟试题(一) 第3页(共6页)



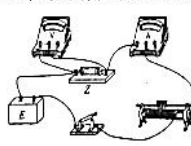
图(a)

图(b)

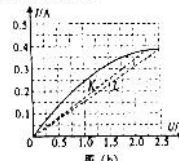
- (1) 为了较准确地测出重力加速度，应选择_____ (选填“钢尺”或“塑料尺”)完成该实验。
- (2) 小组通过5次实验，测得直尺通过光电门的时间如下表。第4次实验操作可能存在的问题是：直尺下端开始遮光时具有_____ (选填“加速度”“初速度”或“重力”)。

次数	1	2	3	4	5
时间/s	0.184	0.186	0.185	0.150	0.186

- (3) 剔除第4组数据，从表格其他数据算出时间的平均值是0.185 s，并利用选定的直尺的直径L代入 $g = \frac{2L}{t^2}$ ，得 $g = 8.77 \text{ m/s}^2$ ，结果与当地重力加速度差异较大，上述数据处理存在的问题是_____。
 - (4) 根据实验数据，正确的计算结果应该是 $g = \underline{\hspace{2cm}}$ 。(结果保留2位小数)
12. (8分) 某实验小组用如图(a)所示的实验器材，研究某电学元件Z (额定电压为2.5 V)的特性并做出伏安特性曲线。请完成下列实验内容：



图(a)



图(b)

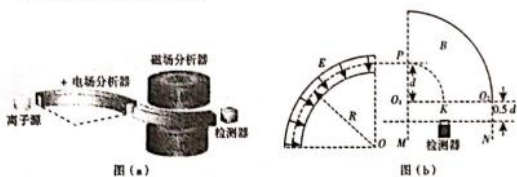
- (1) 请将图(a)中的实验电路补充完整。
- (2) 实验测得该电学元件Z的伏安特性曲线如图(b)中实线所示，则该元件在额定电压下工作时电阻为_____。(结果保留2位有效数字)
- (3) 实验小组为了进一步研究元件的特性，他们将伏安特性曲线上电压为2.25 V和2.50 V的两个点与原点用虚线K、L连接，如图(b)中虚线所示。比较K、L的斜率可知，随着电压的升高，Z的电阻_____ (选填“增大”“减小”或“不变”)，导电能力_____ (选填“增强”“减弱”或“不变”)。

物理模拟试题(一) 第4页(共6页)

13. (10分) 我国南方某些城市中中秋节仍保留着秋千表演节目。如图, 某次甲从绳子与地面平行的位置由静止摆下, 在秋千踏板摆到最低点时迅速将地面上的乙向上拉, 乙竖直跃上秋千, 然后一起站着并向上摆。当再次返回最低点时, 乙从秋千上水平跳出, 甲继续摆到绳子与竖直方向成 33° 角时速度为零。已知秋千踏板摆到最低点时与地面平行, 且距离地面 1.8 m ; 甲、乙站立在秋千上时重心与绳上端距离为 3.2 m , 甲、乙质量相等, 甲、乙始终保持身体直立, $\cos 33^\circ \approx 0.84$, g 取 10 m/s^2 , 忽略空气阻力和踏板质量。求:
- (1) 当甲、乙一起再次返回最低点时, 甲、乙的共同速度大小。
(2) 乙的落地点距踏板在最低点时的水平距离。



14. (16分) 双聚焦分析器是一种能同时实现速度聚焦和方向聚焦的质谱仪, 其模型图如图(a)所示。其原理图如图(b)所示, 电场分析器中有指向圆心 O 的辐射状电场, 磁场分析器中有垂直纸面的匀强磁场。质量为 m 、电荷量为 q 的离子被加速后, 进入辐射电场, 恰好沿着半径为 R 的圆弧轨迹通过电场区域后, 垂直边界从 P 点进入 $\frac{1}{4}$ 圆形磁场区域, $PO_1 = d$, 之后垂直磁场下边界射出并从 K 点进入探测器, 探测器可在 O_1M 和 O_1N 之间左右移动且与磁场下边界距离恒等于 $0.5d$ 。已知圆弧轨迹处的电场强度为 E 。



- (1) 求磁场区域磁感应强度 B 。
(2) 由不同离子组成的粒子束, 以不同速度进入电场分析器后能沿着半径为 R 的圆弧轨迹通过电场并从 P 点垂直进入磁场, 粒子离开 O_1O_2 时与 O_1O_2 所夹锐角相同, 若探测器能接收到的粒子中比荷 $\frac{q}{m}$ 的最大值与最小值之比为 λ , 求 λ 的值。

物理模拟测试(一) 第5页(共6页)

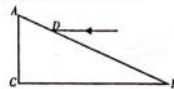
(二) 选考题: 共12分。请考生从2道题目中任选一题作答。如果多做, 则按所做的第一题计分。

15. [选修3-3] (12分)

- (1) (5分) 春天的早晨, 花园里绿叶上的小露珠呈球状, 其主要原因是: 液体表面层分子比较_____ (选填“稀疏”“密集”或“均匀”), 表面层分子间的相互作用力表现为_____ (选填“引力”或“斥力”), 表面层出现表面张力。
(2) (7分) 随着海拔高度的增加, 大气压会相应地减小, 高度每增加 1 m , 大气压强降低约 11 Pa ; 某登山运动员在攀登珠穆朗玛峰的过程中, 发现他携带的手表表面玻璃发生了爆裂。此时, 运动员所在高度的气温为 -15°C 。已知 27°C 时, 表内压强与海平面处的大气压相等, 均为 $1 \times 10^5\text{ Pa}$; 当手表内外压强差超过 $6 \times 10^4\text{ Pa}$ 时, 手表表面玻璃可能爆裂。求手表表面玻璃爆裂前瞬间表内压强 P_1 和运动员所在的高度。(结果取整数)

16. [选修3-4] (12分)

- (1) (5分) 高铁进站过程中, 声音越来越尖锐, 其原因是: 当声源靠近人时, 单位时间内被人接收到的声波的个数_____ (选填“大于”“小于”或“等于”) 声源静止时的, 导致人接收到的声音的_____ (选填“频率”“周期”或“波长”) 变大。
(2) (7分) 如图, 直角三棱镜 ABC 由某种透明物质制成, AC 外表面镀有水银。一束与 BC 边平行的光线从 AB 边的 D 点射入棱镜, 已知 $AB=2\text{ m}$, $AD=0.5\text{ m}$, $\angle B=30^\circ$, 棱镜对该光的折射率 $n = \sqrt{3}$ 。求光线第一次到达 BC 面时发生折射的入射角及入射点与 C 点的距离。



物理模拟测试(一) 第6页(共6页)

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](http://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

自主选拔在线

