

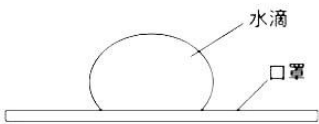
镇江市 2020~2021 学年度高二第二学期期末物理试卷

注意事项:

考生在答题前请认真阅读本注意事项

1. 本试卷包含选择题和非选择题两部分. 考生答题全部答在答题卡上, 答在本试卷上无效. 全卷共 16 题, 本次考试时间为 75 分钟, 满分为 100 分.
2. 答选择题必须用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑. 如需改动, 请用橡皮擦干净后, 再选涂其它答案. 答非选择题必须用书写黑色字迹的 0.5 毫米签字笔写在答题卡上的指定位置, 在其它位置答题一律无效.

一、单项选择题: 本大题共 11 小题, 每小题 4 分, 共计 44 分. 每小题只有一个选项符合题意.

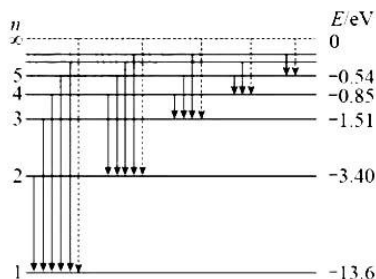
1. 乙醇喷雾消毒液和免洗洗手液的主要成分都是酒精. 下列说法正确的是
 - A. 酒精由液体变为同温度的气体的过程中, 分子间距不变
 - B. 在房间内喷洒乙醇消毒液后, 会闻到淡淡的酒味, 这是酒精分子做布朗运动的结果
 - C. 在房间内喷洒乙醇消毒液后, 当环境温度升高时, 每一个酒精分子运动速率都变快了
 - D. 使用免洗洗手液洗手后, 手部很快就干爽了, 是由于液体分子扩散到了空气中
2. 规范佩戴医用防护口罩是预防新冠肺炎的有效措施之一. 合格的医用防护口罩内侧所用材料对水都是不浸润的, 图为一水滴落在某防护口罩内侧的示意图, 以下说法正确的是
 - A. 图片中的口罩为不合格产品
 - B. 图片中水滴形状的成因与液体表面张力有关
 - C. 图片中水滴与口罩间附着层内水分子比水滴内部分子密集
 - D. 该材料对所有的液体都是不浸润的
3. 某气体的摩尔质量是 M , 标准状态下的摩尔体积为 V , 阿伏伽德罗常数为 N_A , 则关于该气体在标准状态下的叙述中正确的是
 - A. 气体分子的质量为 $\frac{M}{N_A}$
 - B. 气体分子的体积为 $\frac{V}{N_A}$
 - C. 气体的密度为 $\frac{MN_A}{V}$
 - D. 气体单位体积内的分子数为 $\frac{V}{N_A}$
4. 在“用双缝干涉测量光的波长”的实验中, 下列说法正确的是
 - A. 调节光源高度, 使光束沿着遮光筒轴线照在屏中心时, 应放上单缝和双缝
 - B. 仅将单缝向双缝靠近, 则条纹间距增大
 - C. 实验中将 6 个条纹间距误数成 7 个, 测得的波长值偏大
 - D. 将绿光变成红光, 则条纹间距变大
5. 波粒二象性是微观世界的基本特征, 以下说法正确的是

第 13 页 (共 9 页)

- A. 粒子的动量越小, 其波动性越易观察
- B. 速率相同的质子和电子, 质子的德布罗意波长比电子长
- C. 康普顿效应进一步证实了光的波动说的正确性
- D. 电子的衍射现象可以证明光具有粒子性

6. 氢原子的能级图如图所示, 已知氢原子从第 4 能级跃迁到第 2 能级时发出的光波频率为 ν , 则氢原子

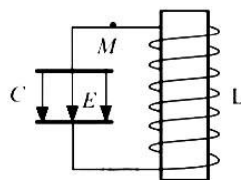
- A. 从第 2 能级跃迁到第 4 能级时需吸收光的频率大于 ν
- B. 从第 2 能级跃迁到第 4 能级时需吸收光的频率小于 ν
- C. 从第 2 能级跃迁到第 1 能级时发出的光的频率为 4ν
- D. 从第 2 能级跃迁到第 1 能级时发出的光的频率为 2ν



7. 在理想 LC 振荡电路中的某时刻, 电容器极板间的场强 E 的方向如图所示, M 是电路中

的一点. 若该时刻电容器正在充电, 据此可判断此时

- A. 电路中的磁场能在增大
- B. 电路中电流正在增加
- C. 流过 M 点的电流方向向左
- D. 电容器两板间的电压在减小



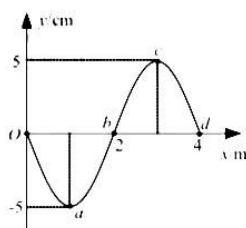
8. 日本政府在 2021 年 4 月 13 日的内阁会议上决定向海洋排放福岛第一核电站含有对海洋环境有害的核废水. 核废水中含有多种放射性物质, 氚 (${}^3_1\text{H}$) 就是其中一种, 放射性氚 (${}^3_1\text{H}$) 的半衰期约为 12 年, 通过释放某种射线转变为氦 (${}^3_2\text{He}$). 下列说法正确的是

- A. 氚核 (${}^3_1\text{H}$) 的比结合能小于氦核 (${}^3_2\text{He}$) 的比结合能
- B. 氚核 (${}^3_1\text{H}$) 转变为氦核 (${}^3_2\text{He}$) 的衰变是 α 衰变
- C. 该反应中释放的射线能穿透几厘米厚的铅板
- D. 100 个氚核 (${}^3_1\text{H}$) 经过 12 年后还剩 50 个

9. 一列简谐横波沿 x 轴负方向传播, 周期为 T , $t = 0$ 时的波形如图

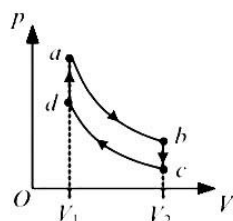
所示. 则在 $t = \frac{3}{4}T$ 时

- A. 质点 a 速度为零
- B. 质点 c 的加速度为零
- C. 质点 b 沿 x 轴负方向迁移了 3m
- D. 质点 d 的位移为 -5cm



10. “回热式热机”的热循环过程可等效为如图所示 $a \rightarrow b \rightarrow c \rightarrow d \rightarrow a$ 的曲线, 理想气体在 $a \rightarrow b$ 、 $c \rightarrow d$ 为等温过程, $b \rightarrow c$ 、 $d \rightarrow a$ 为等容过程, 则

- A. a 状态气体温度比 c 状态低
- B. a 状态单位时间与器壁单位面积碰撞的气体分子数比 b 状态少
- C. $b \rightarrow c$ 过程气体放出的热量大于 $d \rightarrow a$ 过程气体吸收的热量



第 2 页 (共 2 页)

D. 整个循环过程, 气体从外界吸收热量

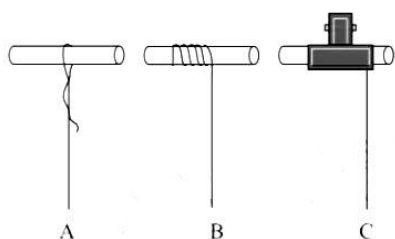
11. 城市进入高楼时代后, 高空坠物已成为危害极大的社会安全问题. 设一个 50 g 的鸡蛋从 20m 高的楼上自由下落, 与地面撞击时鸡蛋的竖直高度为 5 cm, 认为鸡蛋下沿落地后, 鸡蛋上沿的运动是匀减速运动, 并且上沿运动到地面时恰好静止, 以鸡蛋的上、下沿落地的时间间隔作为鸡蛋与地面的撞击时间, 不计空气阻力, 则鸡蛋对地面的平均冲击力约为
- A. 100N
B. 200N
C. 600N
D. 1000N



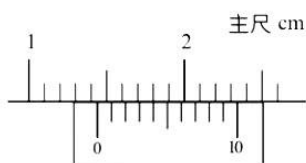
二. 非选择题: 共 5 题, 共 56 分. 其中第 13 题~第 16 题解答时请写出必要的文字说明、方程式和重要的演算步骤, 只写出最后答案的不能得分; 有数值计算时, 答案中必须明确写出数值和单位.

12. 在“利用单摆测重力加速度”的实验中.

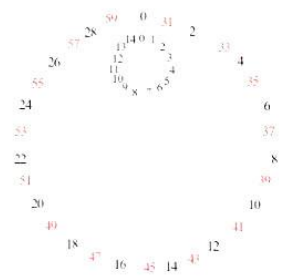
- (1) 将摆球悬挂于铁架台上, 下列图甲中悬挂方式正确的是 **▲**; 测量小球直径时游标卡尺读数如图乙所示, 其读数为 **▲** mm; 测量单摆周期时秒表读数如图丙所示, 其读数为 **▲** s.



图甲



图乙



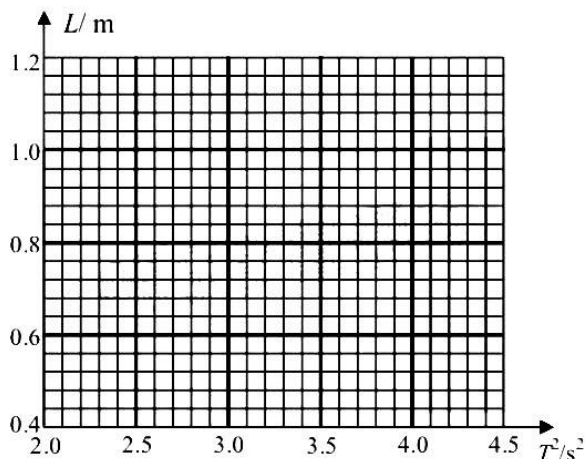
图丙

(2) 关于本实验, 下述说法中正确的是

- A. 为了方便测量摆长, 可以将单摆挂好后直接用米尺量出悬点到球心的距离
B. 测量摆长时可以先测出摆线的长度, 再加上摆球的直径
C. 偏角不要超过 5° , 将摆球拉到某一高度处释放, 同时快速按下秒表开始计时
D. 为了精确测量单摆的周期, 应测量小球作 30 到 50 次全振动所用的时间
- (3) 某同学实验时改变摆长, 测出多组摆长 L 和对应周期 T 的数据, 请根据表格中记录的数据, 在坐标纸上作出 $L-T^2$ 图线;

据所作图线可求出重力加速度 $g =$ $\underline{\hspace{2cm}}$ m/s^2 , 取 $\pi^2 = 9.87$. (保留 3 位有效数字)

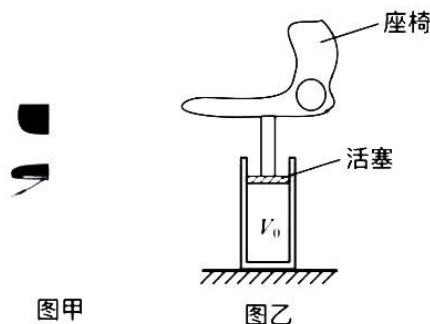
摆长 L/m	周期平方 T^2/s^2
0.530	2.21
0.602	2.53
0.782	3.21
0.861	3.45
0.954	3.91
1.096	4.50



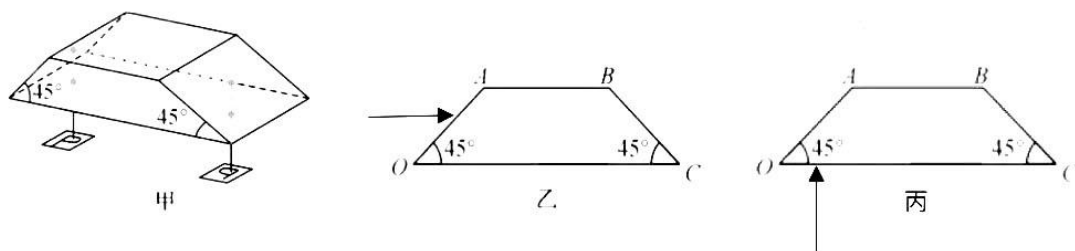
(4) 若实际操作时, 该同学误将摆线长度当作摆长, 画出 $L-T^2$ 图线, 通过直线斜率来计算重力加速度, 则测量结果将 $\underline{\hspace{2cm}}$ (选填“偏大”、“偏小”或“不变”)

13. (6分) 图甲为一气压升降椅, 其简要原理图如图乙所示, 椅面和底盘间有一个开口向上, 导热性能良好的气缸, 气缸内封闭有压强为 p_0 , 体积为 V_0 的理想气体, 某同学坐上座椅后, 座椅连带活塞缓慢下降, 气体被压缩, 最终静止时气体体积为 $\frac{2}{3}V_0$. 已知活塞截面积为 S , 与汽缸间摩擦不计, 环境温度不变, 气缸不漏气. 重力加速度为 g . 求:

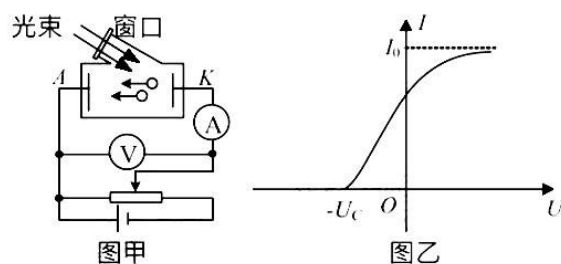
- (1) 该同学坐上稳定后, 气缸内气体的压强 p ;
- (2) 该同学的质量 m .



14. (8分) 如图甲所示的光学仪器, 是被广泛用来进行图形翻转的“道威棱镜”示意图. 棱镜的横截面 $OABC$ 是底角为 45° 的等腰梯形, 高为 a , 上底 AB 边长为 $2a$, 下底 OC 边长为 $4a$. 已知棱镜材料的折射率 $n = \sqrt{2}$, 真空中光速为 c .
- (1) 一束光线平行 AB 从 OA 边射入棱镜, 如图乙, 请论证 OC 面是否有光线射出棱镜.
 - (2) 一束光线垂直 OC 边射入棱镜, 如图丙, 求该光束在棱镜中的传播时间 t .



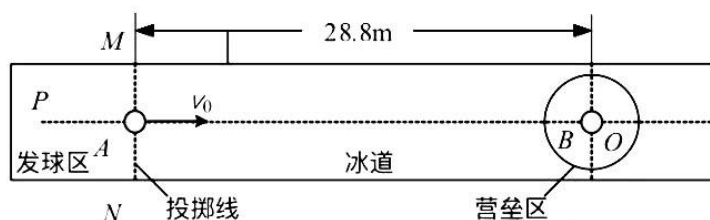
15. (12分) 图甲为研究光电效应现象的实验电路图. 现用频率为 ν_0 的光照射阴极 K , 其光电流与光电管两端电压的关系图线如图乙所示, 遏止电压大小为 U_c , 饱和光电流大小为 I_0 . 已知电子电量为 e , 普朗克常量 h . 求:
- (1) 阴极 K 中逸出的光电子的最大初动能 E_{km} ;
 - (2) 阴极材料的逸出功 W_0 ;
 - (3) 照射到阴极上的光的最小功率 P .



16. (15分) 冰壶比赛的场地如图所示. 冰壶被掷出后将沿冰道的中心线 PO 滑行, 进入右端的圆形营垒, 比赛结果以冰壶最终静止时距营垒中心 O 的远近决定胜负. 当对手的冰壶停在营垒内时, 可以用掷出的冰壶与对手的冰壶碰撞, 使对手的冰壶滑出营垒区. 某次比赛中, 冰壶 B 静止在营垒中心点 O , 如图所示. 冰壶 A 在投掷线处以初速度 v_0 沿冰道中心线 PO 滑行并与冰壶 B 发生正碰. 已知两冰壶的质量均为 $m=20\text{kg}$, 冰面与两冰壶间的动摩擦因数均为 $\mu=\frac{1}{225}$, 营垒的半径为 $R=1.8\text{m}$, 投掷线中点与营垒区中心 O 之间距离为 $L=28.8\text{m}$, g 取 10m/s^2 ,

冰壶可视为质点, 不计空气阻力.

- (1) 若要使 AB 能相碰, 求 A 刚离开投掷线时动量的最小值;
- (2) 若不计 AB 碰撞中的机械能损失, 且 B 被碰后恰好离开营垒区, 求 A 的初速度大小;
- (3) 若 AB 碰撞中有机械能损失, AB 碰撞后, A 恰好留在营垒区, B 最终停在距离 O 点 3.6m 处, 求 AB 碰撞中损失的机械能.



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**。



关注后获取更多资料：

回复“答题模板”，即可获取《高中九科试卷的解题技巧和答题模版》

回复“必背知识点”，即可获取《高考考前必背知识点》