

2023 年沈阳市高中三年级教学质量监测（一）

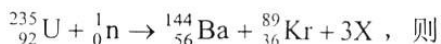
物 理

命题：沈阳市第二中学 王 雁
沈阳市第四中学 薛 刚
沈阳市第 30 中学 钟大勇
主审：沈阳市教育研究院 金秀梅

注意事项：

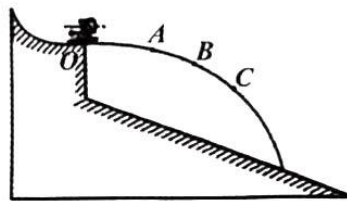
1. 答卷前，考生务必将自己的姓名、考号填写在答题卡上，并将条形码粘贴在答题卡指定位置。
 2. 答选择题时，选出每小题答案后，用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑，如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号。答非选择题时，将答案写在答题卡上。写在本试题卷上无效。
 3. 考试结束后，考生将答题卡交回。
- 一、选择题：本题共 10 小题，共 46 分。在每小题给出的四个选项中，第 1~7 题只有一项符合题目要求，每小题 4 分；第 8~10 题有多项符合题目要求，每小题 6 分，全部选对的得 6 分，选对但不全的得 3 分，有选错的得 0 分。

1. 冬季，我国部分地区常有雨雪天气。车辆在结冰的路面上行驶，特别是转弯时应低速慢行。下列说法正确的是
 - A. 路面结冰导致车辆惯性增大
 - B. 低速慢行可使车辆惯性减小
 - C. 路面结冰导致车辆与路面间的最大静摩擦力减小
 - D. 低速慢行可使车辆转弯时所需向心力增大
2. 2022 年 8 月 9 日，中核集团漳州核电 2 号机组反应堆顺利吊装就位，向投产发电迈出了重要一步，该核电项目投产后核反应堆中存在如下核反应：



- A. 该核反应方程式中 X 为质子
 - B. 该反应类型是重核裂变反应
 - C. ${}_{92}^{235}\text{U}$ 的质量数是 235，中子数是 92
 - D. ${}_{56}^{144}\text{Ba}$ 和 ${}_{36}^{89}\text{Kr}$ 核子的比结合能，均比 ${}_{92}^{235}\text{U}$ 核子的比结合能小
3. 在第 24 届冬季奥林匹克运动会上，某运动员在进行跳台滑雪比赛时，从跳台边缘的 O 点以某一速度水平滑出。如图所示，A、B、C 为其运动轨迹上的三个点，且 AB 连线与 BC 连线在水平方向上的投影相等，忽略空气阻力，关于运动员在 AB 段与 BC 段的运动，下列说法正确的是

- A. 速度的变化量相同
- B. 速率的变化量相同
- C. 动能的变化量相同
- D. 重力势能的变化量相同

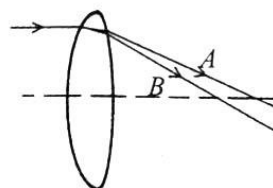


高三物理 第 1 页（共 6 页）

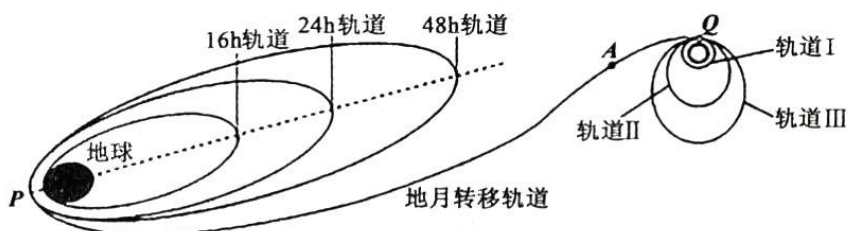
（装
装
○
订
○
线
○
内
○
订
○
不
○
要
○
答
○
题
线
）

4. 复色光在玻璃元件中折射时会产生色散现象, 影响照相机和望远镜的成像质量。如图所示, 一束复色光经凸透镜后分成 AB 两束。下列说法正确的是

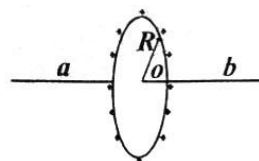
- A. A 光的频率比 B 光的频率大
- B. A 光光子的能量比 B 光光子的能量大
- C. 若两种光从水中射向空气, A 光的临界角较大
- D. 若两种光经同样的装置做“双缝干涉”实验, A 光的条纹间距较小



5. 中国预计将在 2028 年实现载人登月计划, 把月球作为登上更遥远行星的一个落脚点。如图所示是“嫦娥一号奔月”的示意图, “嫦娥一号”卫星发射后经多次变轨, 进入地月转移轨道, 最终被月球引力捕获, 成为绕月卫星。关于“嫦娥一号”下列说法正确的是

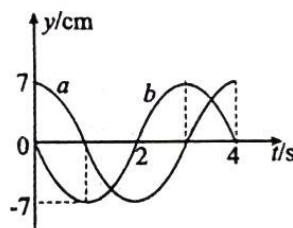


- A. 发射时的速度必须达到第三宇宙速度
 - B. 在绕地轨道中, 公转半长轴的立方与公转周期的平方之比不变
 - C. 在轨道I上运动时的速度小于轨道II上任意位置的速度
 - D. 在不同的绕月轨道上, 相同时间内卫星与月心连线扫过的面积相同
6. 如图所示, 一均匀带正电的圆环竖直放置, 半径为 R 。圆环轴线上有 a 、 b 两点, 到圆环中心 O 点的距离分别为 L_a 和 L_b , 已知 a 、 b 两点处的场强大小相等, 电势 $\varphi_a > \varphi_b$ 。关于 L_a 和 L_b 的大小, 下列说法正确的是



- A. $L_a > L_b$
 - B. $L_a < L_b$
 - C. $L_a = L_b$
 - D. 不能确定
7. 简谐横波在均匀介质中从 a 传向 b 。 $t=0$ 时刻开始计时, a 、 b 两点的振动图像如图所示, a 与 b 间的距离为 6 m 。该简谐横波的波速可能为

- A. 5 m/s
- B. 4 m/s
- C. 3 m/s
- D. 2 m/s



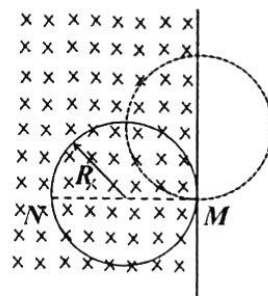
8. 中国的杂技艺术种类繁多、底蕴深厚。如图所示，男、女演员均处于静止状态。下列说法正确的是

- A. 男演员对女演员的作用力竖直向上
- B. 女演员对男演员的作用力斜向左下方
- C. 男演员对地面有向右的摩擦力作用
- D. 男演员对地面的作用力等于两人的总重力

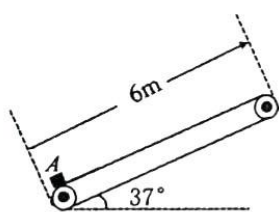


9. 有界匀强磁场磁感应强度为 B ，有一半径为 R 的线圈，其单位长度上的电阻为 r ，线圈直径 MN 垂直磁场边界于 M 点，现以 M 点为轴在纸面内，沿顺时针方向匀速旋转 90° ，角速度为 ω ，则

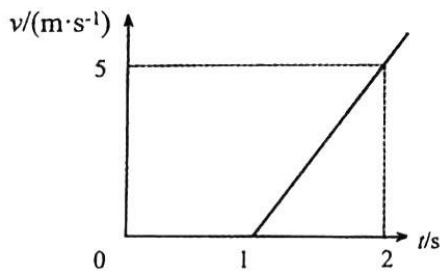
- A. 感应电流方向为顺时针方向
- B. 感应电动势的最大值为 $BR^2\omega$
- C. 感应电流的最大值为 $\frac{2BR^2\omega}{r}$
- D. 通过导体任意横截面的电量为 $\frac{BR}{4r}$



10. 如图甲所示，浅色倾斜传送带两侧端点间距 6 m ，皮带总长 12 m ，倾角 37° 。 $t=0$ 时，一质量为 1 kg 的煤块从传送带底部的 A 点，以 10 m/s 的速度冲上传送带。 $t=1\text{ s}$ 时，传送带开始沿顺时针方向匀加速转动， A 点运动的 $v-t$ 图像如图乙所示。煤块与传送带间动摩擦因数为 0.5 ，传送轮和煤块大小均可以忽略 ($g=10\text{ m/s}^2$ ， $\sin 37^\circ=0.6$ ， $\cos 37^\circ=0.8$)。煤块在传送带上运动的过程中，下列说法正确的是



图甲

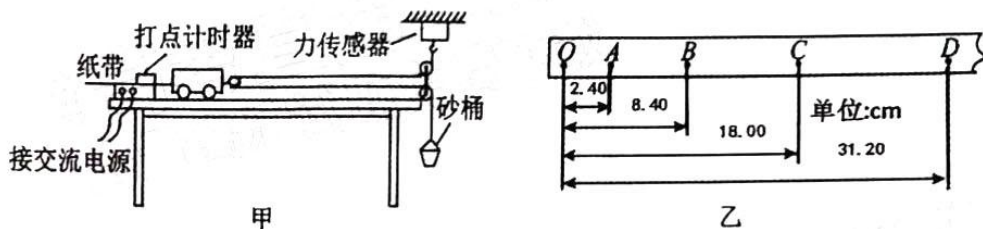


图乙

- A. 煤块运动至最高点，位移为 5 m
- B. 煤块在传送带上运动时间为 2 s
- C. 煤块在传送带上留下的痕迹为 12 m
- D. 煤块与传送带间产生的热量为 90 J

二、非选择题：本题共 5 小题，共 54 分。

11. (6 分) 某实验小组在“探究小车质量一定时加速度与力的关系”实验中，对实验装置进行了改进，添加了力传感器用来测量细线的拉力，按照图甲所示安装实验器材，进行实验。



(1) 关于该实验，下列说法正确的是_____ (多选)。

- A. 先释放小车，再接通电源
- B. 电火花打点计时器接 220 V 交流电源
- C. 需要测出砂和砂桶的质量
- D. 不需要保证砂和砂桶的总质量远小于小车的质量

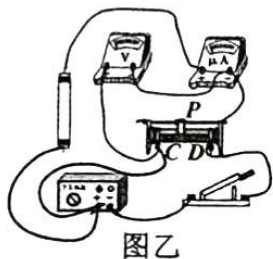
(2) 实验得到如图乙所示的纸带，已知打点计时器使用的交流电源的频率为 50 Hz，相邻两计数点之间还有四个点未画出，由图中的数据可知，小车的加速度大小为_____ m/s^2 ，打下 A 点时小车的速度大小为_____ m/s 。(计算结果保留两位有效数字)。

12. (8 分) 随着居民生活水平的提高，纯净水已经进入千家万户。沈阳市定期对市场出售的纯净水质量进行抽测，通过测量电导率判定是否合格(电导率 δ 是电阻率的倒数，电导率小于 10 为水质合格)。测量时将采集的水样装入绝缘性能良好的圆柱形容器，容器两端用圆片形的金属电极密封，两电极相距 $L=0.50 \text{ m}$ ，该实验还用到如下器材：电压表、电流表、滑动变阻器、学生电源、单刀单掷开关一个和导线若干。

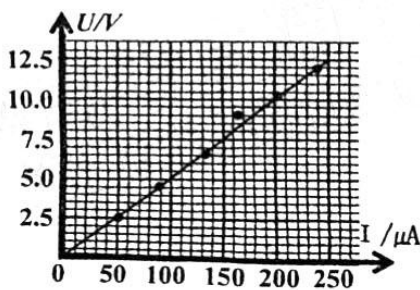
图甲为用 10 分度的游标卡尺测量容器内径的图示。图乙为测量电路，图丙为根据电流表和电压表的实验数据所画出的 $U-I$ 图像。



图甲



图乙



图丙

请根据以上所述完成下列问题：

- (1) 容器的内径 d 的测量值为_____ cm ；
- (2) 请根据图乙所示的实物图画电路(被测电阻用符号 $\text{—} \square \text{—}$ 表示)；
- (3) 根据图乙的 $U-I$ 图像，求出水样的电阻 $R=$ _____ Ω (保留两位有效数字)；
- (4) 计算水样的电导率表达式 $\delta=$ _____ (用符号 π 、 R 、 d 、 L 表示)，通过代入数据可以判定此水样是否合格。

(装)

订

线

内

订

不

要

答

线 题)

(装
装
订
线
内
订
不
要
答
题
线
)

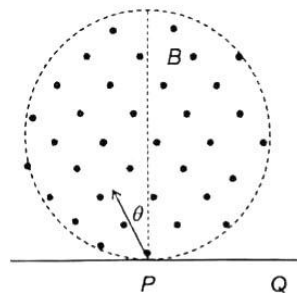
13. (10分) 楚天都市报 2018 年 1 月 31 日讯, 一居民忘记关火致高压锅持续干烧, 民警冒险排除隐患! 为此, 某团队在安全设施保障下对高压锅空锅加热的多种可能进行了测试。高压锅结构简图如图所示, 密封好锅盖, 将压力阀套在出气孔上, 加热前高压锅内气体温度为 T_0 , 内部气体压强为 P_0 。对高压锅加热, 当锅内气体压强达到 P_1 时, 锅内气体将压力阀顶起, 开始向外排气, 在排气过程中继续加热至温度为 T_2 时, 停止加热, 压力阀很快落下, 再次封闭气体。假定排气过程锅内气体压强不变, 锅内气体视为理想气体。求:

- (1) 锅内气体压强为 P_1 时的温度;
- (2) 锅内排出的气体与原有气体的质量比。



14. (12分) 如图所示, 半径为 R 的圆形区域内存在磁感应强度大小为 B 的匀强磁场, 方向垂直纸面向外, 足够长的水平荧光屏 PQ 与圆形磁场区相切于 P 点。质量为 m 、电量为 q 的带正电的粒子从 P 点以速率 $v = \frac{qBR}{m}$ 沿与竖直方向夹角 $\theta = 30^\circ$ 的方向射入磁场。粒子经磁场偏转后沿水平方向离开磁场。离开磁场的瞬间, 在荧光屏上方施加竖直向下的匀强电场, 电场区域足够宽, 电场强度 $E = \frac{qB^2R}{m}$, 不计粒子重力, 已知 $R = 1.0$ m。求:

- (1) 粒子离开磁场时距离荧光屏的高度 h ;
 - (2) 粒子打到荧光屏上的亮点距 P 点的距离 S 。
- (计算结果均保留两位有效数字)

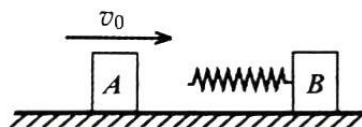


15. (18分) 如图所示, 质量为 m 的物块 A 与质量为 $3m$ 的物块 B 静置于光滑水平面上, 物块 B 与劲度系数为 k 的水平轻质弹簧连接。现使物块 A 以初速度 v_0 水平向右运动, 物块 A 与弹簧发生相互作用, 最终与弹簧分离。全过程无机械能损失且弹簧始终处于弹性限度内。弹簧弹性势能的表达式为 $E_p = \frac{1}{2}kx^2$ (x 为弹簧形变量)。求:

(1) 物块 B 的最大速度;

(2) 物块 A 的最大加速度;

(3) 去掉弹簧, 使物块 AB 带上同种电荷, 放在光滑绝缘的水平面上。物块 A 从较远处 (该处库仑力可忽略, AB 组成的系统电势能为零), 以初速度 v_0 冲向物块 B 。在物块 B 的右侧有一固定挡板 (位置未知, 图中也未画), 物块 B 与挡板发生弹性碰撞后立即撤去挡板, 求此后过程中系统最大电势能的取值范围 (物块 B 与挡板碰撞时间极短, 没有电荷转移, 全程物块 A 和 B 没有接触)。



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



自主选拔在线
微信号: zizzsw



自主选拔在线
微信号: zizzsw



自主选拔在线
微信号: zizzsw