

# 重庆一中 2025 届 2 月高考适应性月考卷

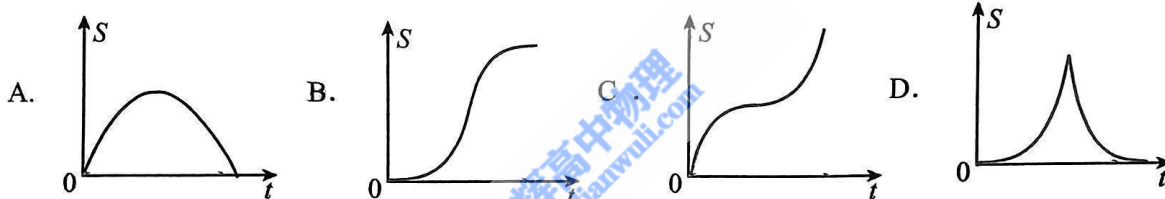
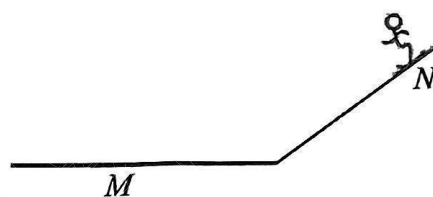
## 物理试题

### 注意事项：

1. 答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号码填写在答题卡上。
2. 作答时，务必将答案写在答题卡上。写在本试卷及草稿纸上无效。
3. 考试结束后，将答题卡交回，试卷带走。

一、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. 如图所示，某滑雪爱好者从  $N$  点由静止开始沿倾斜的雪道匀加速直线下滑，然后滑上平滑连接的水平雪道做匀减速直线运动，当其达到  $M$  点时速度为 0，其路程  $S$  随时间  $t$  的变化图像可能是



2. 重庆出租车常以天然气作为燃料，加气站储气罐中天然气的温度随气温降低的过程中，若储气罐内气体体积及质量均不变，则罐内气体(可视为理想气体)

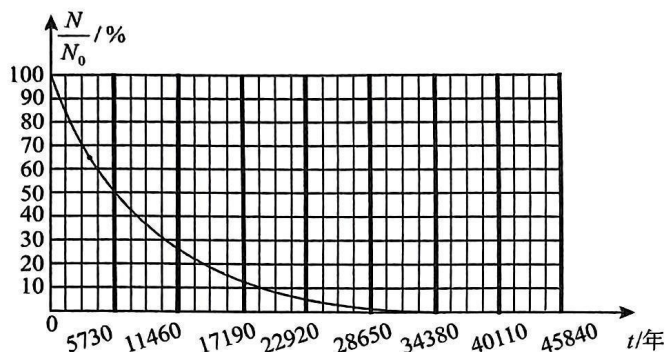
- A. 释放热量，分子平均动能减小      B. 吸收热量，内能减小  
C. 压强减小，分子平均动能增大      D. 压强增大，内能减小

3. 某人想测量地铁启动过程中的运动情况，他将一支圆珠笔绑在一根轻绳的下端，轻绳的上端临时固定在地铁的竖直扶手上。在地铁启动后的某段加速直线运动过程中，轻绳偏离了竖直方向  $\theta$  角，如图所示，圆珠笔的质量为  $m$ ，当地的重力加速度为  $g$ 。则下列说法正确的是

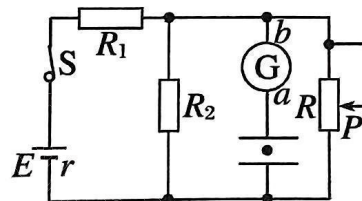


- A. 地铁的运动方向可能向右  
B. 轻绳的拉力大小为  $\frac{mg}{\sin \theta}$   
C. 地铁运动的加速度大小为  $g \tan \theta$   
D. 在  $\Delta t$  时间内圆珠笔的动量变化量的大小为  $mg\Delta t \cdot \cot \theta$

4. 在考古中可用碳 14 测定年代，其半衰期为 5730 年，衰变图像如图所示。考古人员用  $^{14}\text{C}$  对三星堆的残柏木板进行了测量，测得每  $10^{15}$  个碳原子中含有 650 个  $^{14}\text{C}$ 。再测得新鲜柏木每  $10^{15}$  个碳原子中含有 1000 个  $^{14}\text{C}$ 。由此估算出三星堆距今约为



- A. 2500 年    B. 3500 年    C. 4500 年    D. 5500 年
5. 如图所示，电源电动势为  $E$ ，内阻为  $r$ ，平行板电容器两金属板水平放置，开关  $S$  闭合，两板间一质量为  $m$ ，电荷量大小为  $q$  的油滴恰好处于静止状态， $G$  为灵敏电流计。则下列说法正确的是



- A. 若电阻  $R_2$  断路，油滴向下加速运动， $G$  中有从  $b$  到  $a$  的电流
- B. 若电阻  $R_1$  短路，油滴向下加速运动， $G$  中有从  $b$  到  $a$  的电流
- C. 将滑动变阻器滑片  $P$  向上移动的过程中，油滴向上加速运动， $G$  中有从  $b$  到  $a$  的电流
- D. 将  $S$  断开后，油滴仍保持静止状态， $G$  中无电流通过
6. 史瓦西半径是任何有质量的物质都存在的一个临界半径，该半径的含义是：该物质被压缩到此半径时，就成为一个黑洞，即它的逃逸速度等于光速  $c$ 。已知某星球的逃逸速度为其第一宇宙速度的  $\sqrt{2}$  倍，该星球半径  $R=6400\text{km}$ ，表面重力加速度  $g$  取  $10\text{m/s}^2$ ，光速  $c=3\times 10^8\text{m/s}$ ，不考虑星球的自转，则该星球的史瓦西半径约为
- A. 6 毫米    B. 9 毫米    C. 6 米    D. 9 米

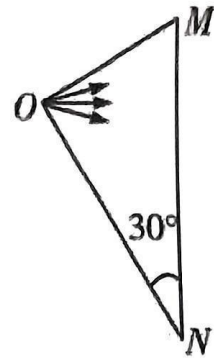
7. 如图所示，在直角  $\triangle MON$  区域内存在垂直纸面向外的匀强磁场(未画出)，磁感应强度大小为  $B$ ， $O$  点处的粒子源可向纸面内磁场区域各个方向发射带电粒子，已知带电粒子的质量为  $m$ ，电荷量为  $+q$ ，速率均为  $v = \frac{Bqd}{2m}$ ， $ON$  长为  $d$ ，且  $\angle ONM = 30^\circ$ ，忽略粒子的重力及相互间的作用力。下列说法正确的是

- A. 自  $MN$  边射出的粒子在磁场中运动的最短时间为  $\frac{\pi m}{6Bq}$

B.自  $MN$  边射出的粒子在磁场中运动的最长时间为  $\frac{\pi m}{3Bq}$

C. $MN$  边上有粒子到达区域的长度为  $\frac{\sqrt{3}}{3}d$

D. $ON$  边上有粒子到达区域的长度为  $\frac{\sqrt{3}}{2}d$



二、多项选择题：本题共 3 小题，每小题 5 分，共 15 分。每小题有多个选项符合题目要求。全部选对得 5 分，选对但不全的得 3 分，有选错的得 0 分。

8.如图 1 所示，甲同学站立不动吹口哨，乙同学坐在秋千上来回摆动，据图 2，下列关于乙同学的感受的说法中正确的是



图 1

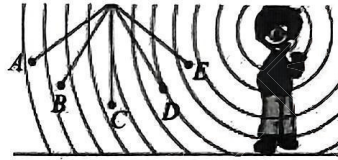
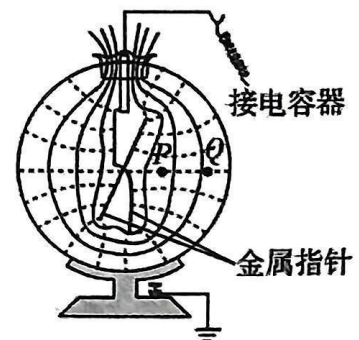


图 2

- A. 乙同学从  $A$  向  $B$  运动过程中，她听到的哨声频率变高
- B. 乙同学从  $E$  向  $D$  运动过程中，她听到的哨声频率变高
- C. 乙同学在点  $C$  向右运动时，她听到的哨声频率不变
- D. 乙同学在点  $C$  向左运动时，她听到的哨声频率变低

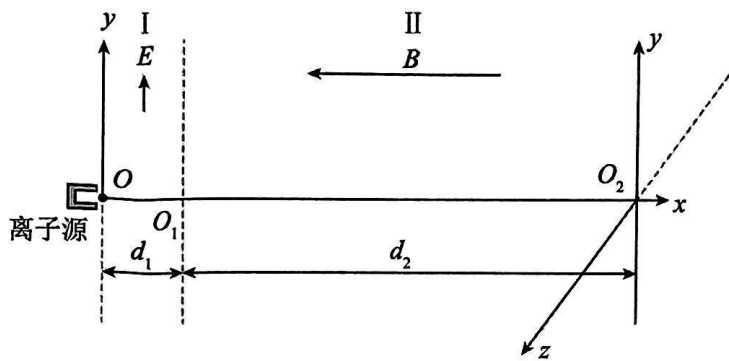
9.在探究平行板电容器的电容是由哪些因素决定的实验中，将静电计与电容器(图中未画出)相连，可检测带电电容器的两极间的电压变化，如图所示。带电静电计的金属指针和圆形金属外壳间的空间内存在电场，用实线和虚线分别来表示电场线或等势线。该空间内有  $P$ 、 $Q$  两点，则下列说法正确的是

- A. 静电计两根金属指针带异种电荷
- B. 图中实线表示等势线，虚线表示电场线
- C. 图中  $P$  点电势一定高于  $Q$  点电势
- D. 当静电计两指针张角减小时，电容器两极板间距可能减小



10.某离子实验装置的基本原理如图所示，I 区宽度为  $d_1$ ，左边界与  $x$  轴垂直交于坐标原点  $O$ ，其内充满沿  $y$  轴正方向的匀强电场，电场强度  $E$ ；II 区宽度为  $d_2$ ，左边界与  $x$  轴垂直交于  $O_1$  点，右边界与  $x$  轴垂直交于  $O_2$  点，其内充满沿  $x$  轴负方向的匀强磁场，磁感应

强度  $B = \frac{3\pi d_1}{2d_2} \sqrt{\frac{Em}{2ql}}$ 。足够大的测试板垂直  $x$  轴置于 II 区右边界处，其中心与  $O_2$  点重合，以  $O_2$  为原点建立  $zO_2y$  坐标系，从离子源不断飘出电荷量  $q$ 、质量  $m$  的正离子，其以某初速度沿  $x$  轴正方向过  $O$  点，依次经 I 区、II 区到达测试板。离子从 I 区飞出时的位置到  $O_1$  点的距离为  $l$ 。忽略离子间的相互作用，不计离子的重力。则下列判断正确的是



- A. 离子进入 I 区的初速度  $v_0 = d_2 \sqrt{\frac{Eq}{2ml}}$
- B. 离子在 II 区运动的路程  $s = \frac{d_2}{d_1} \sqrt{4l^2 + d_1^2}$
- C. 离子打在测试板上的位置与  $O_2$  点沿  $y$  轴距离  $l_y = \sqrt{\frac{2mlE}{B^2q}}$
- D. 离子打在测试板上的位置与  $O_2$  点沿  $z$  轴距离  $l_z = \sqrt{\frac{2mlE}{B^2q}}$

三、非选择题：本小题共 5 小题，共 57 分。

11. 学习小组利用距离传感器研究平

抛运动的规律，实验装置如图 1

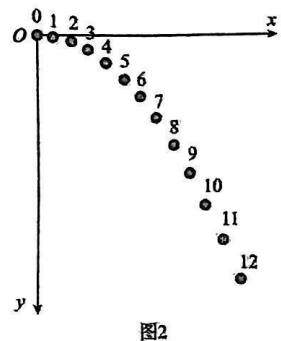
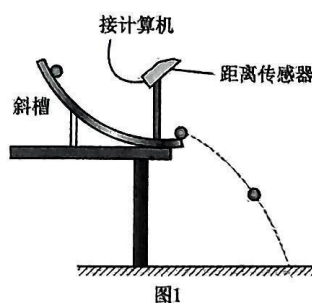
所示。某次实验得到了不同时刻

小球的位置坐标图，如图 2 所示

其中  $O$  点为抛出点，标记为

$n=0$ ，其他点依次标记为  $n=1$ 、

2、3、...。相邻点的时间间隔均为  $\Delta t = 0.02s$ 。把各点用平滑的曲线连接起来就是平抛运动的轨迹图。



(1)若已知竖直方向为自由落体运动，根据轨迹图测量当地的重力加速度，则需要知道

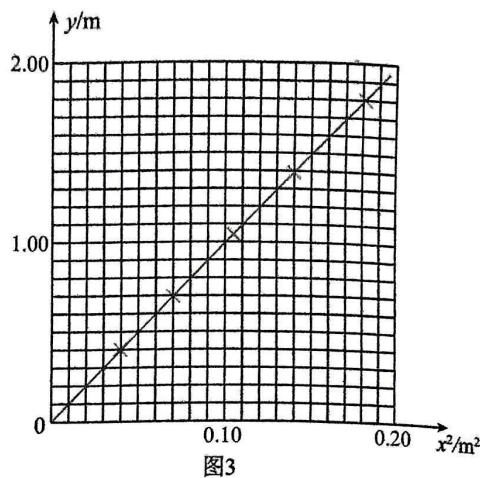
的物理量为\_\_\_\_\_ (单选, 填下列选项字母序号)。

- A. 测量第  $n$  个点到  $O$  的水平距离  $x_n$
- B. 测量第  $n$  个点到  $O$  的竖直距离  $y_n$
- C. 测量第  $n$  个点到  $O$  的距离  $s_n$

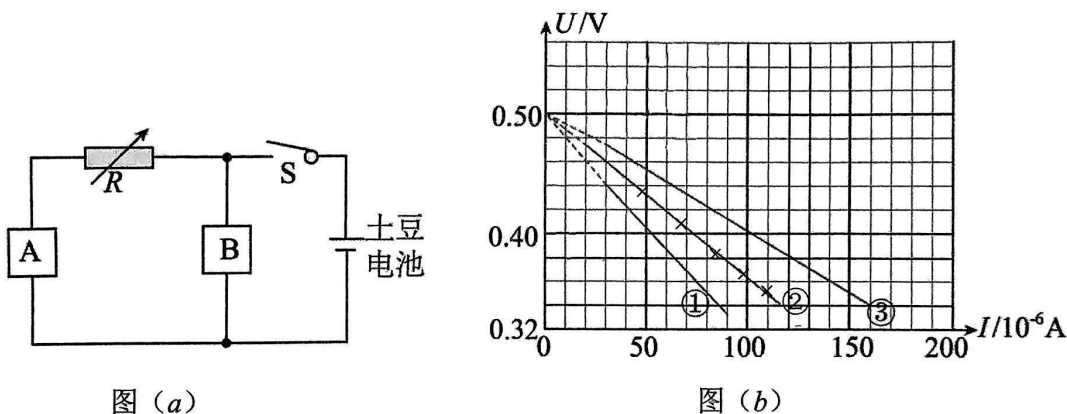
(2)重力加速度的表达式为  $g = \underline{\hspace{2cm}}$  (用(1)所选物理量符号和题给物理量符号表示)。

(3)若测出重力加速度  $g = 9.80\text{m/s}^2$ , 描点连线画出

$y-x^2$  图线为过原点的一条直线, 如图3所示, 可求出平抛运动的初速度为\_\_\_\_\_m/s (结果保留2位有效数字)。



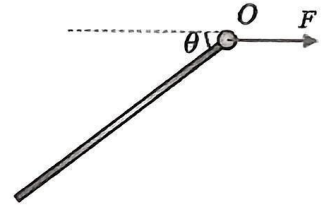
12.小理用铜片和锌片相隔一定距离平行插入生的土豆内, 制成一个简易土豆电池。为了研究该电池的电动势和内阻, 他设计了图(a)所示的电路, 电路由土豆电池、电阻箱  $R$ 、电键  $S$ 、电压传感器、微电流传感器、导线组成。



- (1) 图(a)中A是\_\_\_\_\_传感器;
- (2) 为了纪念伏打在电学中的贡献, 把电压的单位命名为伏特, 该物理量的单位——伏特用国际单位制中的基本单位可表示为\_\_\_\_\_。
- (3) 实验测得的路端电压  $U$  与相应电流  $I$  的拟合图线如图(b)中②线所示, 由此得到土豆电池的电动势  $E = \underline{\hspace{2cm}}$  V, 内阻  $r = \underline{\hspace{2cm}}$   $\Omega$ ; (结果保留2位有效数字)。
- (4) 小理保持其他实验条件不变, 仅将铜片和锌片插入得更深一些, 重复上述实验, 则实验得到的  $U-I$  图线可能为图(b)中的\_\_\_\_\_ (选填“①”、“②”或“③”);

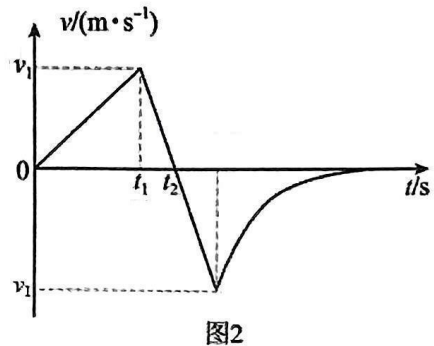
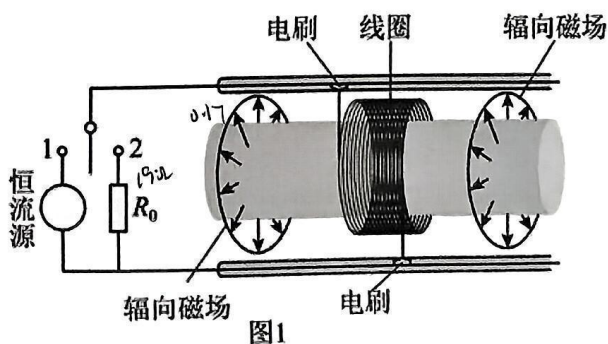
13. 如图所示，一根光滑细杆与水平面成 $\theta=37^\circ$ 固定，杆长为1.5m，质量为 $m=1\text{kg}$ 的小球穿在细杆上，在水平向右的恒力 $F$ 的作用下静止于细杆顶端，重力加速度 $g$ 取 $10\text{m/s}^2$ ， $\sin 37^\circ=0.6$ ， $\cos 37^\circ=0.8$ 。若某时刻保持 $F$ 大小不变，将 $F$ 反向，求：

- (1) 恒力 $F$ 的大小；  
 (2) 小球从开始运动到到达细杆底端所用时间。



14. 舰载机电磁弹射是现在航母最先进的弹射技术，我国在这一领域已达到世界先进水平。某兴趣小组开展电磁弹射系统的设计研究，如图1所示，用于推动模型飞机的动子（图中未画出）与线圈绝缘并固定，线圈带动动子，可在水平导轨上无摩擦滑动。线圈位于导轨间的辐向磁场中，其所在处的磁感应强度大小均为 $B$ 。开关 $S$ 与1接通，恒流源与线圈连接，动子从静止开始推动飞机加速，飞机达到起飞速度时与动子脱离；此时 $S$ 掷向2接通定值电阻 $R_0$ ，同时施加回撤力 $F$ ，在 $F$ 和磁场力作用下，动子恰好返回初始位置停下。若动子从静止开始至返回过程的 $v-t$ 图如图2所示， $t_3$ 时撤去 $F$ 。已知起飞速度 $v_1=80\text{m/s}$ ， $t_1=2\text{s}$ ， $t_3=4\text{s}$ ，线圈匝数 $n=100$ 匝，每匝周长 $l=1\text{m}$ ，飞机的质量 $M=10\text{kg}$ ，动子和线圈的总质量 $m=5\text{kg}$ ， $R_0=19\Omega$ ， $B=0.1\text{T}$ ，不计空气阻力和飞机起飞对动子运动速度的影响，求

- (1) 恒流源的电流 $I$ ；  
 (2) 线圈电阻 $R$ ；  
 (3) 求回撤力与线圈速度之间的关系（规定回撤力向左为正）。



15. 如图甲，固定点  $O$  处悬挂长为  $L$  的轻质细绳，末端拴接一个质量为  $m$  的小球，在  $O$  点正下方  $O'$  处固定一细钉。将细绳向左侧拉至水平位置，由静止释放小球，当细绳摆至竖直位置时，被细钉挡住，此后小球恰好能在竖直平面内做圆周运动。如图乙， $O$  点下方的光滑水平面上放一凹槽，凹槽质量为  $M$  (未知)，凹槽左右挡板内侧间的距离也为  $L$ ，在凹槽右侧靠近挡板处置有一质量也为  $M$  的小物块，凹槽上表面与物块间的动摩擦因数  $\mu=0.5$ 。物块与凹槽一起以速度  $v_M = 2\sqrt{\frac{7}{5}}gL$  向左运动，将细绳向左侧拉至水平位置给小球一个向下的初速度  $v_0 = \sqrt{\frac{53}{5}}gL$ 。当小球摆到最低点时刚好与凹槽左侧发生碰撞，小球被弹回，同时凹槽被弹回时速率为原速率的两倍。此后小球摆到  $O'$  右侧后无法做完整的圆周运动，而是在某位置脱离圆轨道做抛体运动，小球做抛体运动的轨迹与  $OO'$  所在直线交于  $E$  点 (图中未画出)。已知小球与凹槽不发生二次碰撞，所有的碰撞均为弹性碰撞，重力加速度  $g = 10\text{m/s}^2$ ，求

- (1)  $O'$  点到  $O$  点的距离；
- (2)  $E$  点到圆轨道最低点的距离；
- (3) 小球和凹槽在轨道最低点相碰后，凹槽与物块达到共速时物块到右侧挡板的距离及凹槽的位移。

