

2026 年抚顺市普通高中高三模拟考试

物 理

注意事项:

1. 答卷前, 考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。

2. 答选择题时, 选出每小题答案后, 用铅笔把答题卡对应题目的答案标号涂黑。如需改动, 用橡皮擦干净后, 再选涂其它答案标号。答非选择题时, 将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。

3. 考试结束后, 将本试卷和答题卡一并交回。

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。

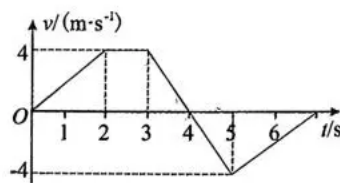
1. 某人在河边发现一名落水者。他奋不顾身地快速游到落水者身边, 并拖动落水者以 $v_1 = 0.3 \text{ m/s}$ 的恒定速率游向岸边, 若当时河水流速恒为 $v_2 = 0.8 \text{ m/s}$, 落水点据河岸的垂直距离为 60 m , 则某人和落水者最快到达岸边所需要的时间约为

- A. 75s B. 120s C. 100s D. 200s

2. 用频率为 ν 的单色光照射截止频率为 $\frac{3}{4}\nu$ 的某种金属时, 逸出的光电子的最大初动能为 (普朗克常量为 h)

- A. $\frac{1}{4}h\nu$ B. $\frac{1}{2}h\nu$ C. $\frac{3}{4}h\nu$ D. $h\nu$

3. 某地开通无人机医疗物资应急配送工作。如图所示为某次任务中, 无人机在竖直方向运动的 $v-t$ 图像。若配送物资质量为 2.0 kg , 以竖直向上为正方向, 设水平方向速度始终为 0, 不计空气阻力, $g = 10 \text{ m/s}^2$ 。下列说法正确的是

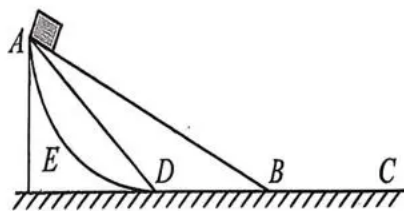


- A. 无人机在 1~2 s 内处于失重状态
B. 在此过程中无人机上升的最大高度为 4 m
C. 无人机在第 1 s 内和第 4 s 内的加速度大小相等
D. 在 1 s 末配送物资所受无人机的拉力大于其自身重力

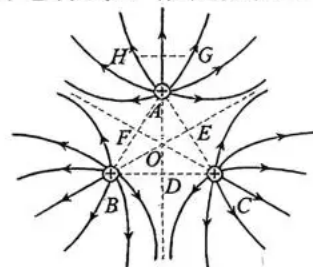
4. 杨氏双缝干涉实验中, 使用单色光作为光源时屏上呈现明暗相间的条纹。若使相邻亮条纹之间的距离增大, 下列说法正确的是

- A. 增大单色光的强度 B. 增大双缝之间的距离
C. 增大双缝到屏的距离 D. 增大单缝到双缝之间的距离

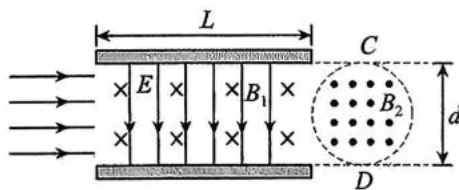
5. 探究滑块在同一竖直平面内，沿相同高度不同轨道下滑的水平位移大小关系实验中，滑块沿 AB 轨道从 A 点由静止释放，如图所示。滑块最终停在水平面上的 C 点，且 A 、 C 连线与水平方向夹角为 37° 。滑块可视为质点，且不计经过弯角处的能量损失，滑块与所有接触面的动摩擦因数均相同。下列说法正确的是



- A. 滑块与接触面间的动摩擦因数为 0.75
 B. 滑块从 A 点由静止释放，沿 AED 轨道下滑，将停止在 C 点
 C. 滑块从 A 点由静止释放，沿 AD 轨道下滑，将停止在 C 点左侧
 D. 滑块从 A 点由静止释放，沿 AED 轨道下滑与沿 AD 轨道下滑，到达 D 点时速度大小相等
6. 某实验室正在研究一种新型的“人工分子”电子器件。在纳米尺度上将三个带正电的金属探针尖端精确地排列成一个等边三角形，形成三角形的静电势阱阵列。研究人员标记了几个关键位置： O 为三角形中心； D 、 E 、 F 为三边中点； G 、 H 两点关于 AD 直线对称，如图所示。实验时，他们向该区域发射探测电子，并测量电子在不同位置的电势能，以绘制出系统的等势面与电场线分布（图中实线即为模拟计算的电场线），规定无穷远处的电势为零。下列说法正确的是



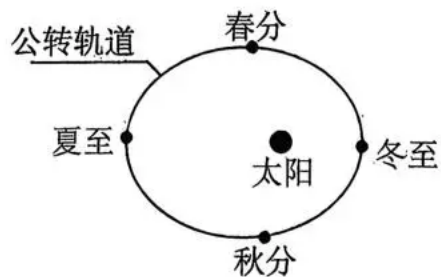
- A. H 点和 G 点的电场强度相同
 B. O 点的电场强度和电势均为零
 C. 电子在 D 、 E 、 F 点的电势能相等
 D. 电子在 H 点的电势能大于在 G 点的电势能
7. 真空中平行板电容器间有竖直向下的匀强电场和垂直纸面向里的匀强磁场，右侧圆形区域有垂直纸面向外的匀强磁场，极板间距为 d ，板长为 L ，忽略电容器边缘效应，圆形区域左侧与极板右端连线相切，上侧与上极板的延长线相切于 C 点，下侧与下极板的延长线相切于 D 点，如图所示。一束宽度为 d 、比荷一定但速率不同的带正电粒子平行于极板方向射入电容器中， L 足够长，只有沿直线运动的粒子才能离开平行板电容器。若平行板间电场强度大小为 E 、磁感应强度大小为 B_1 ，圆形区域中磁感应强度大小为 B_2 ，不计粒子重力，下列说法正确的是



- A. 通过电容器的粒子都将从 D 点离开圆形磁场区域
 B. 进入圆形磁场区域的粒子在电容器内运动的时间为 $\frac{LE}{B_1}$
 C. 若粒子的比荷为 $\frac{2E}{B_1 B_2 d}$ ，距上、下极板 $\frac{d}{4}$ 处射出极板的粒子在磁场内运动的时间之比为 2:1
 D. 若粒子的比荷为 $\frac{2E}{B_1 B_2 d}$ ，紧贴下极板的带电粒子从进入电容器到离开右侧圆形磁场区

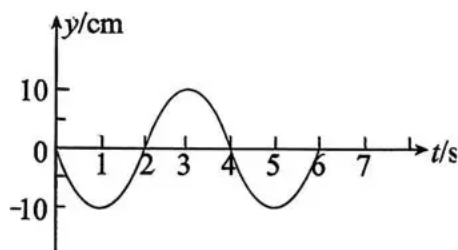
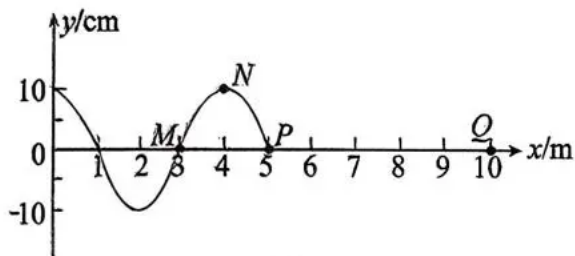
域，运动的总时间为 $(\pi d + L + \frac{d}{2}) \frac{B_1}{E}$

8. 二十四节气是中华民族的文化遗产之一，如图所示，地球沿椭圆形轨道绕太阳运动，所处四个位置分别对应北半球的四个节气，下列关于地球绕太阳公转说法正确的是



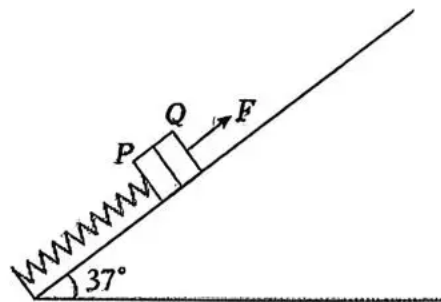
- A. 春分时向心加速度最小
- B. 夏至时的角速度比秋分时的角速度小
- C. 冬至时线速度最大
- D. 可根据地球的公转周期求出地球的质量

9. 图甲是一列简谐横波在某时刻的波形图，质点 M 、 N 、 P 、 Q 分别位于介质中 $x=3\text{m}$ 、 $x=4\text{m}$ 、 $x=5\text{m}$ 、 $x=10\text{m}$ 处。该时刻横波恰好传播至 P 点，图乙为质点 M 从该时刻开始的振动图像，下列说法正确的是



- A. 波源起振方向沿 y 轴正方向
- B. 此波在该介质中的传播速度为 1.25 m/s
- C. 当质点 Q 起振后，与质点 N 振动步调完全一致
- D. 此波传播至 Q 点的过程中，质点 P 的路程为 0.5 m

10. 一劲度系数 $k = 600\text{ N/m}$ 的轻质弹簧一端固定在倾角为 37° 足够长的光滑固定斜面的底端。另一端拴住质量为 $m_1 = 4\text{ kg}$ 的物块 P ， Q 为一质量为 $m_2 = 8\text{ kg}$ 的重物，系统处于静止状态，如图所示。现给 Q 施加一个方向沿斜面向上的力 F ，使它从静止开始沿斜面向上做匀加速运动，在前 0.2 s 时间内 F 为变力， 0.2 s 以后 F 为恒力， $\sin 37^\circ = 0.6$ ， $\cos 37^\circ = 0.8$ ， $g = 10\text{ m/s}^2$ ，下列说法正确的是



- A. 系统处于静止状态时，弹簧的压缩量为 0.12 m
- B. 物块 Q 沿斜面向上做匀加速运动的加速度大小为 $a = 2\text{ m/s}^2$
- C. 两物块 P 、 Q 分离时，弹簧的压缩量为 0.06 m
- D. 力 F 的最大值与最小值的差值为 36 N

二、非选择题：本题共 5 小题，共 54 分

11. (6 分) 某同学利用如图 (a) 所示的实验装置探究物体做直线运动时速度平方与位移的关系。小车的左端和纸带相连，右端用细绳跨过定滑轮和钩码相连。钩码下落，带动小车运动，打点计时器打出纸带。

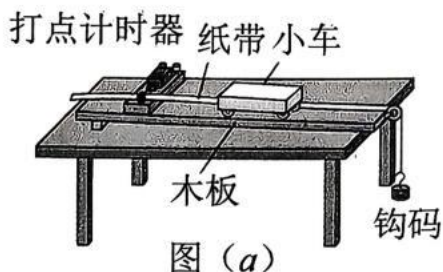


图 (a)

某次实验得到的纸带和相关数据如图 (b) 所示。

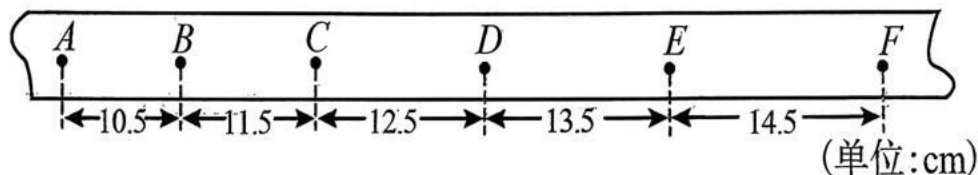


图 (b)

- (1) 已知图 (b) 中相邻两个计数点的时间间隔均为 0.1 s。以打出 A 点时小车位置为初始位置，测出打 B、C、D、E、F 各点时小车对应的位移，并计算出小车对应各点速度的平方为 v^2 ， $v_c^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{m}^2/\text{s}^2$ 。
- (2) 根据表中数据得到小车平均速度 v^2 随位移 x 的变化关系，如图 (c) 所示。

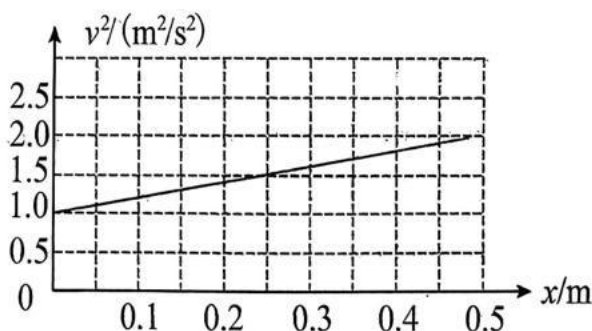
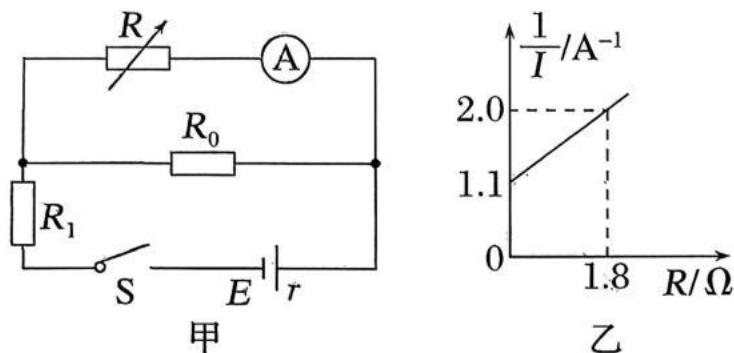


图 (c)

从实验结果可知，小车运动的 $v^2 - x$ 图线可视为一条直线，此直线用方程 $v^2 = kx + b$ 表示，其中 $k = \underline{\hspace{2cm}} \text{m/s}^2$ 。（结果保留 2 位有效数字）

- (3) 根据 (2) 中的直线方程可以判定小车做匀加速直线运动，则加速度大小 $a = \underline{\hspace{2cm}}$ 。（结果用题中字母表示）

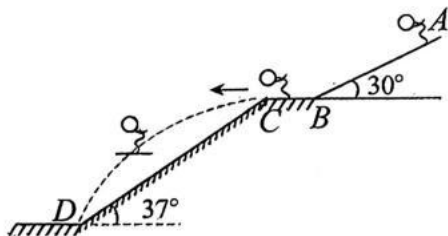
12. (8分) 某课外研究小组用图甲所示的电路测定电源的电动势与内阻。电流表的量程符合实验要求，其内阻很小。



- (1) 定值电阻 R_1 的作用是_____。
- (2) 闭合开关 S，读出电阻箱的示数 R 及相应的电流表示数 I ，调节电阻箱，得到多组 R 值与相应的 I 值，作出 $\frac{1}{I}-R$ 图像如图乙所示。若不考虑电流表内阻，定值电阻 $R_0=4.4\ \Omega$ ，定值电阻 $R_1=2.0\ \Omega$ ，则该电源的电动势 $E=$ ____V。内阻 $r=$ ____ Ω (结果均保留 2 位有效数字)。
- (3) 若去掉 R_0 ，其余电路不变，还 _____ (填“能”“不能”) 测出电源的电动势和内阻？

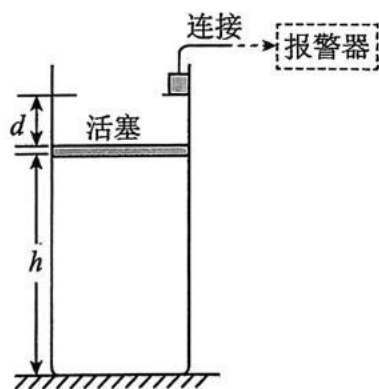
13. (10分) 已知某滑雪场比赛雪道由两段倾斜雪道 AB 、 CD 和一段水平雪道 BC 组成。如图所示，滑雪运动员从雪道 AB 上的 A 点由静止开始下滑，经过一段时间后从 C 点沿水平方向飞出，落在倾斜雪道上的 D 点。已知雪道 AB 的倾角为 30° ，雪道 CD 的倾角为 37° ， AB 的长度 $L_1=10\text{ m}$ ，不考虑雪道摩擦和空气阻力，不计滑雪运动员经过 B 点时的机械能损失， $g=10\text{ m/s}^2$ ， $\sin 37^\circ=0.6$ 。求：

- (1) 运动员在 A 、 B 间运动的时间 t_1 ；
- (2) 雪道 CD 的长度 L_2 是多少。



14. (12 分) 某物理探究小组设计了一个报警装置, 其原理如图所示。在竖直放置的圆柱形容容器内用横截面积 $S = 100 \text{ cm}^2$ 、质量 $m = 1 \text{ kg}$ 的活塞密封一定质量的理想气体, 活塞能无摩擦滑动。开始时气体处于温度 $T_A = 300 \text{ K}$ 、活塞与容器底的距离 $h = 30 \text{ cm}$ 的状态 A 。环境温度升高时容器内气体被加热, 活塞缓慢上升 $d = 3 \text{ cm}$ 恰好到达容器内的卡口处, 此时气体达到状态 B 。活塞保持不动, 气体被继续加热至温度 $T_C = 396 \text{ K}$ 的状态 C 时触动报警器。从状态 A 到状态 C 的过程中, 气体内能增加了 $\Delta U = 140 \text{ J}$, 大气压强 $p_0 = 0.99 \times 10^5 \text{ Pa}$, 重力加速度 g 取 10 m/s^2 , 求:

- (1) 气体在状态 C 时的压强;
- (2) 气体由状态 A 到状态 C 的过程中, 从外界吸收的热量 Q ;
- (3) 达到 C 状态后, 由于意外导致容器开始缓慢漏气, 漏气过程中容器内温度视为不变, 求活塞与卡口刚要分离时, 漏出的气体与容器内剩余气体的质量之比。



15. (18分)如图所示,平面 $ABCD$ 左侧区域有间距为 $L = 1\text{ m}$ 的两平行光滑倾斜金属导轨, 上端分别为 M 和 N , M 和 N 两点到平面 $ABCD$ 的距离为 $d_2 = 1.25\text{ m}$. 导轨与水平面夹角为 $\theta = 45^\circ$, 导轨电阻不计. 平面 $ABCD$ 左侧区域充满垂直于导轨平面向上的匀强磁场, 磁感应强度大小为 $B_1 = 1\text{ T}$; 平面 $ABCD$ 右侧区域充满方向竖直向上的匀强电场, 电场强度大小为 $E = 12\text{ N/C}$, 还有平行于直线 MN 、由 N 指向 M 的水平向右逐渐增强的递变磁场, 磁感应强度大小 B_2 满足 $B_2 = B_0 kx$, $B_0 = \sqrt{2}\text{ T}$, k 为常数, x 为到平面 $ABCD$ 的距离大小. 现在金属导轨上端 M 、 N 处放置质量为 $m_c = 0.6\text{ kg}$ 、长度为 $L = 1\text{ m}$ 的绝缘塑料棒 c , 其上均匀分布着单位长度电荷量为 $q_0 = 0.5\text{ C}$ 的正电荷; 在 c 棒的下面分别放置质量为 $m_b = 1\text{ kg}$ 、长度为 $L = 1\text{ m}$ 的导体棒 b , 以及质量为 $m_a = 2\text{ kg}$ 、长度为 $L = 1\text{ m}$ 的导体棒 a . 两导体棒的电阻均为 $r = \frac{3}{4}\sqrt{2}\ \Omega$. 初始时三个棒均被锁定, b 棒与 c 棒的距离为 $d_1 = 40\sqrt{2}\text{ m}$, $t = 0$ 时解除锁定, 并用大小为 $F = 15\sqrt{2}\text{ N}$ 、方向沿斜轨道向上的恒力 F 拉动 b 棒, 经过一段时间, a 、 b 两棒刚好达到最大速度, 此时, b 棒与 c 棒恰好相遇并发生弹性碰撞, 同时撤去恒力 F . 已知三个棒运动过程中始终与导轨垂直, 且 c 棒上的电荷量在碰撞前后保持不变. 不计空气阻力, 重力加速度大小取 $g = 10\text{ m/s}^2$.
- (1) 求两金属棒各自的最大速度;
 - (2) 求从 $t = 0$ 时刻到 b 、 c 两棒相遇所用的时间;
 - (3) 若 c 棒与 b 棒碰撞后的瞬间在平面 $ABCD$ 左侧区域内施加大小为 $E_0 = 6\sqrt{2}\text{ N/C}$ 、方向平行于导轨向下的匀强电场, 且电场仅存在 $\sqrt{2}\text{ s}$, 测得 c 棒进入 $ABCD$ 右侧区域后第一次与平面 $ABCD$ 距离最大时的最大距离为 $x_m = 1\text{ m}$, 求常数 k 的大小.

