

# 内江市高中 2026 届第二次模拟考试题

## 物 理

本试卷共 6 页。全卷满分 100 分,考试时间为 75 分钟。

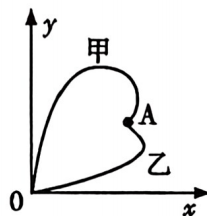
注意事项:

1. 答题前,考生务必将自己的姓名、考号、班级用签字笔填写在答题卡相应位置。
2. 选择题选出答案后,用 2B 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,再选涂其它答案,不能答在试题卷上。
3. 非选择题用签字笔将答案直接答在答题卡相应位置上。
4. 考试结束后,监考人员将答题卡收回。

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,只有一项是最符合题目要求的。

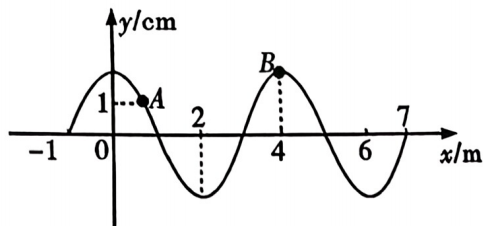
1. 甲、乙两小分队进行代号为“猎狐”的军事演习,指挥部通过现代通信设备,在荧屏上观察到小分队的行军路线如图所示。两小分队同时由同地  $O$  点出发,最后同时捕“狐”于  $A$  点,下列说法中正确的是

- A. 小分队行军路程  $s_{甲} > s_{乙}$
- B. 小分队平均速度  $\bar{v}_{甲} > \bar{v}_{乙}$
- C.  $y-x$  图像是速度-时间图像
- D.  $y-x$  图像是位移-时间图像



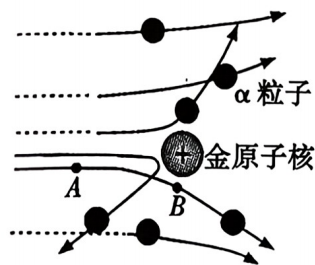
2. 某一沿  $x$  轴负方向传播的简谐横波,在  $t=0$  时的波形图如图所示,此时质点  $A$  到平衡位置距离为  $1\text{cm}$ ,质点  $B$  恰好在波峰处,若质点  $B$  从此时刻开始计时的振动方程为  $y = 2\sin(\pi t + \frac{\pi}{2})\text{cm}$ 。则下列说法中正确的是

- A. 该波的周期为  $0.5\text{s}$
- B. 该波的传播速度为  $2\text{m/s}$
- C. 质点  $A$  在  $t=0$  时正沿  $y$  轴正方向运动
- D. 在  $t=0$  时,质点  $A$  的加速度沿  $y$  轴正方向



3. 在卢瑟福  $\alpha$  粒子散射实验中,  $\alpha$  粒子(带正电)靠近金原子核(带正电)的运动轨迹如图所示, 其中  $A$ 、 $B$  为轨迹上的两点。下列说法中正确的是

- A.  $\alpha$  粒子在  $A$  点受到的库仑力大于在  $B$  点受到的库仑力
- B.  $\alpha$  粒子在  $A$  点的速率大于在  $B$  点的速率
- C.  $\alpha$  粒子从  $A$  到  $B$  的过程中, 库仑力做正功
- D. 图中  $A$  点的电势高于  $B$  点的电势



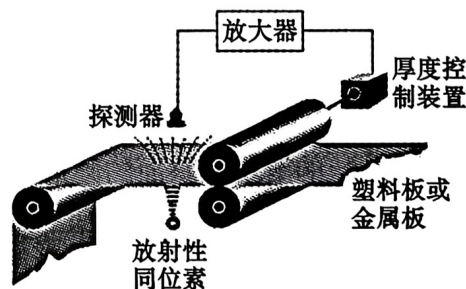
4. 在中国新一代黄河重卡的驾驶室座椅内, 标配有四个气囊减震装置, 在路面不平的情况下能有效减弱座椅的颠簸。气囊内有绝热涂层, 关于气囊内的气体(可视为理想气体)。下列说法中正确的是

- A. 若黄河重卡突然驶过颠簸路面, 座椅下沉挤压气囊时, 气体温度升高, 内能增大
- B. 若黄河重卡突然驶过颠簸路面, 座椅下沉挤压气囊时, 气体温度不变, 内能不变
- C. 在被压缩的气囊回弹恢复原状过程中, 气体温度升高, 内能增大
- D. 在被压缩的气囊回弹恢复原状过程中, 气体温度不变, 内能不变



5. 如图所示, 轧钢厂的热轧机上安装了射线测厚仪, 仪器探测到的射线强度与钢板的厚度有关。已知某车间采用放射性同位素铱  $^{192}_{77}\text{Ir}$  作为放射源, 半衰期为 74 天, 通过  $\beta$  衰变放出  $\gamma$  射线, 产生新核  $X$ 。下列说法中正确的是

- A. 放射性同位素发生衰变时, 遵循能量守恒和质量守恒
- B. 衰变方程为  $^{192}_{77}\text{Ir} \rightarrow ^{192}_{76}\text{X} + ^0_{-1}\text{e}$
- C. 若有 2g 铱  $^{192}_{77}\text{Ir}$ , 经过 148 天有 0.5g 没有衰变
- D. 若探测器测得的射线变弱时, 说明钢板厚度偏小, 应当增大热轧机两轮之间的厚度间隙



6. 由于地、月系统的潮汐作用, 地球形成之初, 一天的时间短于现在。若现在地球自转一天的时间为  $T$ , 地球形成之初一天的时间为  $T_0$ , 地球的半径为  $R$ , 质量和大小始终保持不变。则地球现在的赤道上重力加速度大小与形成之初的赤道上重力加速度大小之差为

- A.  $\frac{R}{4\pi^2}(T_0^2 - T^2)$
- B.  $\frac{R}{4\pi^2}(T^2 - T_0^2)$
- C.  $4\pi^2 R(\frac{1}{T^2} - \frac{1}{T_0^2})$
- D.  $4\pi^2 R(\frac{1}{T_0^2} - \frac{1}{T^2})$

7. 将一个滑块以初动能  $E_0$  从足够长的斜面底端向上滑动, 滑块返回时的动能为  $\frac{E_0}{2}$ 。假设滑块与斜面间的阻力大小恒定不变, 若将它上滑的初动能变为  $4E_0$ 。则它在上升到最高点过程中, 重力势能变化了

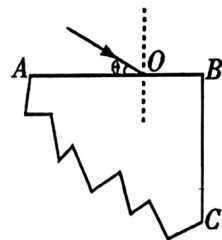
- A.  $E_0$                       B.  $2E_0$                       C.  $3E_0$                       D.  $3.5E_0$

二、多项选择题: 本题共 3 小题, 每小题 6 分, 共 18 分。每小题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. 物理公式不仅反映了物理量之间的大小关系, 也确定了单位关系。在物理学中, 功率是描述做功快慢的物理量, 其国际单位是瓦特(W)。下列单位中, 与瓦特(W)等效的单位是

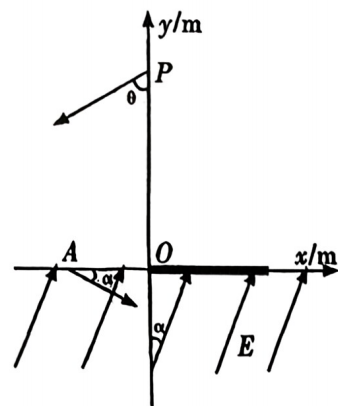
- A.  $N \cdot m$                       B.  $J/s$                       C.  $Pa \cdot m^2/s$                       D.  $kg \cdot m^2/s^3$

9. 如图所示, 为某均匀透明光学元件上断裂的一个角的截面图,  $\angle ABC = 90^\circ$ ,  $AC$  为断面,  $O$  点位于  $AB$  边上。一束激光与  $AB$  边的夹角为  $\theta$ , 从  $O$  点射入元件, 当  $\theta = 30^\circ$  时, 光线恰好没有从右侧  $BC$  面射出(不考虑光线射入  $AC$  断面并反射的情况), 已知光在真空中的传播速度为  $c$ 。下列说法中正确的是



- A. 该光学元件的折射率为  $\frac{4\sqrt{3}}{3}$ 、  
 B. 该激光在元件中的传播速度为  $\frac{2\sqrt{7}}{7}c$   
 C. 当  $\theta < 30^\circ$  时, 光线可以从  $BC$  面射出  
 D. 适当改变  $\theta$  的大小, 激光可能在  $AB$  边发生全反射

10. 如图所示, 在竖直平面内的直角坐标系  $xoy$  中,  $x$  轴上方有一圆形有界匀强磁场(图中未画), 磁场方向垂直纸面向内, 磁感应强度  $B = 0.1T$ ,  $x$  轴下方有一斜向右上与  $y$  轴正方向成夹角  $\alpha = 37^\circ$  的匀强电场。在  $x$  轴上放一挡板, 挡板长为  $L = 2.4m$ , 板的左端在坐标原点  $O$  处。现有一带正电粒子从  $y$  轴上的  $P(0, 6.8m)$  点, 以大小  $v = 4m/s$ 、方向与  $y$  轴负方向成  $\theta = 53^\circ$  角的速度射入第二象限, 经过圆形磁场偏转后从  $x$  轴上的  $A(-1.6m, 0)$  点与  $x$  轴正方向成夹角  $\alpha = 37^\circ$  射出并进入匀强电场。已知粒子的比荷  $\frac{q}{m} = 20C/kg$ , 不计粒子的重力,  $\sin 37^\circ =$



- 0.6,  $\cos 37^\circ = 0.8$ 。则下列说法中正确的是  
 A. 粒子在圆形磁场中运动时, 轨迹半径为  $2(m)$   
 B. 圆形有界磁场的最小面积为  $1.44\pi(m^2)$

C. 要让粒子能打在挡板上, 电场强度的最大值为  $\frac{15}{16}(N/C)$

D. 能打在挡板上的粒子, 从  $P$  点射出到挡板运动的最长时间为  $(2.3 + \frac{37\pi}{180})s$

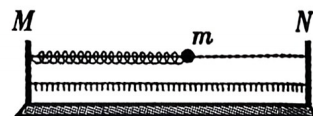
三、非选择题: 本题共 5 小题, 共 54 分。其中, 第 13 ~ 15 小题解答时请写出必要的文字说明、方程式和重要的演算步骤; 有数值计算时, 答案中必须明确写出数值和单位。

11. (6 分)

某同学设计了如图所示的装置, 用于测量水平方向运动小车的加速度。图中两块挡板  $M$ 、 $N$  分别固定在标有刻度的底座两端, 其零刻度线靠近底座左侧, 光滑的细杆固定在两挡板之间, 一小球和轻弹簧穿在细杆上, 轻弹簧的左端固定在挡板  $M$  上, 另一端连接一个质量为  $m$  的小球, 重力加速度为  $g$ 。实验步骤如下:

A. 将装置水平放置, 读出小球位置所对应的刻度为  $x_0$ ;

B. 将装置竖直放置, 挡板  $M$  在上方, 待小球静止时, 读出小球位置所对应的刻度为  $x_1$ ;



C. 将装置水平放置并固定在一水平向右运动的小车上 ( $M$  在左,  $N$  在右), 待小球稳定时, 读出小球位置所对应的刻度为  $x_2$ 。

(1) 该弹簧的劲度系数为 \_\_\_\_\_ (用题中物理量的字母表示);

(2) 若  $x_2 > x_1$  则可判断小车向右做 \_\_\_\_\_ (选填“匀速”、“匀加速”或“匀减速”) 直线运动, 加速度的表达式为 \_\_\_\_\_ (用题中物理量的字母表示)。

12. (10 分)

某学习小组拟探究小灯泡  $L$  的伏安特性曲线及不同发光状态下的电阻, 可供选用的器材如下:

A. 小灯泡  $L$ : 规格“2.5V 0.5A”;

B. 电流表  $G_1$ : 满偏电流为  $1mA$ , 内阻为  $30\Omega$ ;

C. 电流表  $G_2$ : 满偏电流为  $10mA$ , 内阻为  $30\Omega$ ;

D. 电压表  $V$ : 量程  $3V$ , 内阻未知;

E. 标准电阻  $R_1$ : 阻值为  $1\Omega$ ;

F. 标准电阻  $R_2$ : 阻值为  $0.05\Omega$ ;

G. 滑动变阻器  $R_3$ : 阻值范围为  $0 \sim 1\Omega$ , 额定电流为  $3A$ ;

H. 滑动变阻器  $R_4$ : 阻值范围为  $0 \sim 3\Omega$ , 额定电流为  $3A$ ;

I. 学生电源  $E$ : 电动势为  $6V$ , 内阻不计;

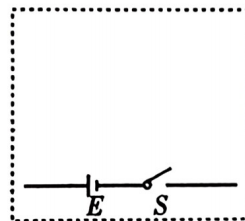
J. 开关  $S$  一个及导线若干。

(1) 为了较准确地描绘出小灯泡  $L$  完整的伏安特性曲线。电流表应选 \_\_\_\_\_, 标准电阻应选 \_\_\_\_\_, 滑动变阻器应选 \_\_\_\_\_ (均选填器材前的字母序号);

(2) 在虚线框中画出实验电路图(其中, 部分电路已画出);

(3) 某次实验中电流表示数为量程的  $\frac{4}{5}$ , 电压表示数为  $2.0V$ , 则此时灯泡

电阻为 \_\_\_\_\_ (结果保留两位有效数字)。

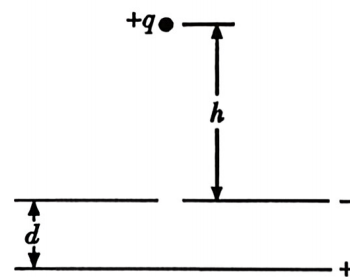


13. (10 分)

如图所示, 平行板电容器水平放置, 电容为  $C$ , 极板间距离为  $d$ , 上极板正中间有一小孔。质量为  $m$ 、电荷量为  $+q$  的小球从小孔正上方高  $h$  处由静止开始下落, 穿过小孔到达下极板时的速度恰好为零, 空气阻力忽略不计, 极板间的电场可视为匀强电场, 重力加速度为  $g$ 。求:

(1) 电容器所带的电荷量;

(2) 小球第一次由静止到下极板的过程中, 重力的冲量大小。

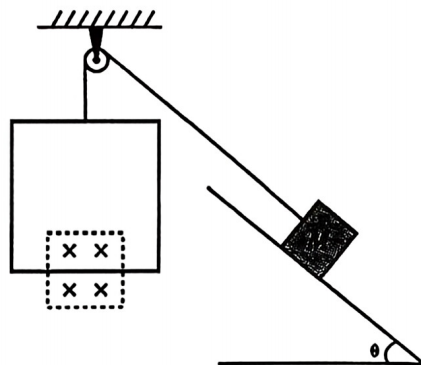


14. (12 分)

如图所示, 绕过轻质光滑定滑轮的绝缘轻绳, 一端吊着单匝正方形闭合线圈, 另一端连接质量为  $M$  的滑块。斜面的倾角为  $\theta$ , 与滑块间的动摩擦因数为  $\mu$ , 单匝正方形线圈的边长为  $L$ 、总电阻为  $r$ 。边长为  $\frac{L}{2}$  的正方形磁场区域对称分布在正方形线圈下边的两侧, 磁场方向垂直纸面向里, 大小随时间变化规律为  $B = kt$  ( $k > 0$  且为定值), 在  $t = 0$  时, 滑块与斜面相对静止且恰好无摩擦, 经过一段时间后滑块开始沿斜面滑动。最大静摩擦力等于滑动摩擦力, 线框无转动, 重力加速度为  $g$ 。求:

(1) 线圈中的感应电动势大小;

(2) 从  $t = 0$  开始至滑块恰好滑动的的时间。



15. (16分)

如图所示,质量为  $m_1 = 0.6\text{kg}$  的小球  $a$ ,通过长为  $l_1 = 1\text{m}$  的刚性轻绳连接于天花板上的  $O$  点,并静置在固定水平支架的右端  $M$  点。水平桌面  $PQ$  的中点  $N$  处放有质量为  $m_2 = 0.2\text{kg}$  的物块  $b$ , $O$ 、 $M$ 、 $N$  三点在一条竖直线上,桌面上的  $PQ$  两端分别固定弹性挡板。现将小球  $a$  以初速度  $v_0 = \sqrt{15}\text{m/s}$  水平抛出,一段时间后轻绳绷直(绳绷直瞬间,球沿绳方向的分速度变为0,沿垂直绳方向的分速度不变),之后小球  $a$  做圆周运动并最终与物块  $b$  发生弹性正碰,碰后立即撤去小球  $a$ 。 $ON$  间的距离为  $l_2 = 1\text{m}$ , $OM$  间的距离为  $l_3 = 0.25\text{m}$ , $PQ$  间的距离  $l_4 = 2\text{m}$ ,桌面与物块  $b$  间的动摩擦因数  $\mu = 0.5$ ,小球  $a$  始终未与桌面接触, $a$ 、 $b$  均视为质点,不计空气阻力,重力加速度大小为  $g = 10\text{m/s}^2$ 。求:

- (1) 小球  $a$  从抛出至轻绳绷直瞬间下降的高度;
- (2) 小球  $a$  与物块  $b$  碰后瞬间轻绳对小球  $a$  的拉力大小;
- (3) 若其余条件不变,仅改变小球  $a$  的质量,使得物块  $b$  能与左挡板  $P$  碰撞一次但不与右挡板  $Q$  碰撞,小球  $a$  质量的取值范围。

