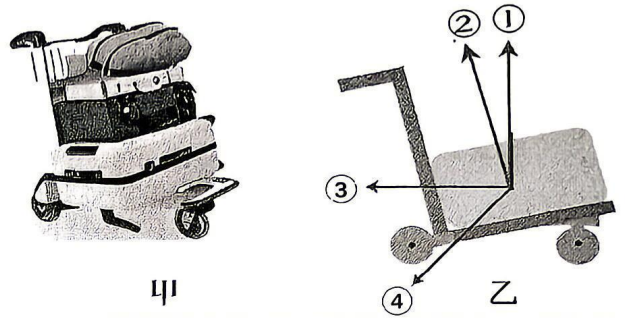


# 重庆八中高 2026 届 4 月强化训练（四）物理试题

一、单项选择题（本题共 7 小题，每小题 4 分，共 28 分。每小题给出的四个选项中只有一项是符合题目要求的）

1. 如题 1 图甲所示，推着行李箱水平向右做匀减速直线运动时，推车对整个行李箱的作用力方向可能是题 1 图乙中的（①为竖直向上，③为水平向左）



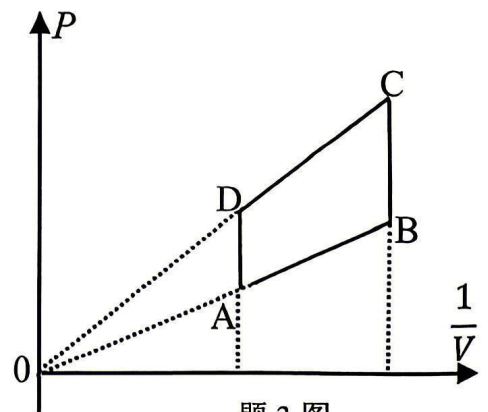
题 1 图

- A. ①
- B. ②
- C. ③
- D. ④

2. 我国“嫦娥四号”月球车搭载的核电池利用放射性同位素  ${}_{94}^{238}\text{Pu}$  衰变供能， ${}_{94}^{238}\text{Pu}$  的衰变方程为  ${}_{94}^{238}\text{Pu} \rightarrow {}_{92}^{234}\text{U} + {}_n^m\text{X}$ ，下列说法正确的是

- A. 该反应属于  $\beta$  衰变，X 为电子
- B.  ${}_{92}^{234}\text{U}$  比  ${}_{94}^{238}\text{Pu}$  更稳定
- C.  ${}_{94}^{238}\text{Pu}$  的比结合能比  ${}_{92}^{234}\text{U}$  的比结合能大
- D. 若将  ${}_{94}^{238}\text{Pu}$  置于高温环境，其半衰期会缩短

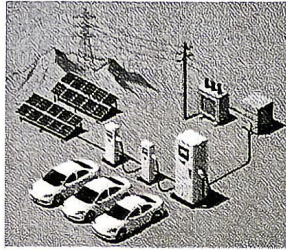
3. 如题 3 图所示为某密闭容器中一定质量的理想气体完成  $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow A$  的循环过程，其压强随体积的倒数的变化情况。下列说法正确的是



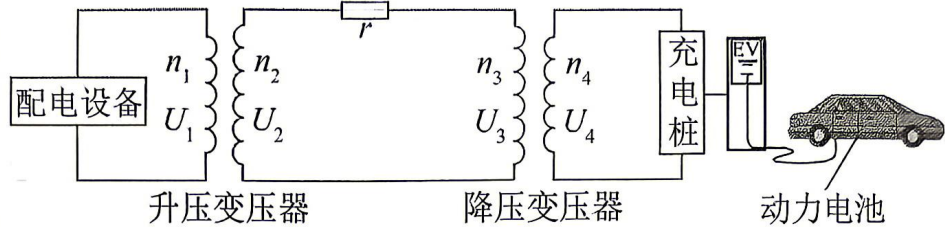
题 3 图

- A. A 到 B 过程，气体温度升高
- B. B 到 C 过程，气体对外放出热量
- C. C 到 D 过程，外界对气体做正功
- D. D 到 A 过程，气体内能减少

4. 如题 4 图甲所示，光伏发电站为某景区的电动汽车充电站输电。题 4 图乙为其输电示意图，其中升压变压器的输入电压  $U_1$  保持不变，输电线上的电阻  $r$  不可忽略，变压器均视为理想变压器，不同充电桩间是并联关系，则当同时进行充电的汽车数量增加时，下列说法正确的是



图甲



图乙

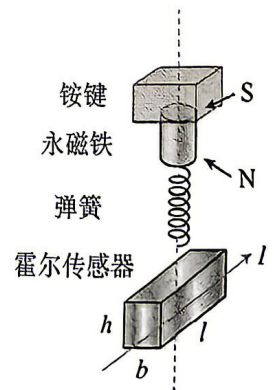
题 4 图

- A. 每个充电桩的电压  $U_4$  不变
- B. 每个充电桩消耗的功率变大
- C. 升压变压器的输出功率变大
- D.  $r$  上消耗的功率不变

5. 我国第一颗人造火星卫星“天问一号”环绕火星做匀速圆周运动时，周期为  $T$ ，轨道半径为  $r$ 。已知火星的半径为  $R$ ，不考虑火星的自转，则火星表面的重力加速度大小为

- A.  $\frac{4\pi^2 r}{T^2}$
- B.  $\frac{4\pi^2 r^3}{R^2 T^2}$
- C.  $\frac{4\pi^2 R^3}{r^2 T^2}$
- D.  $\frac{4\pi^2 R}{T^2}$

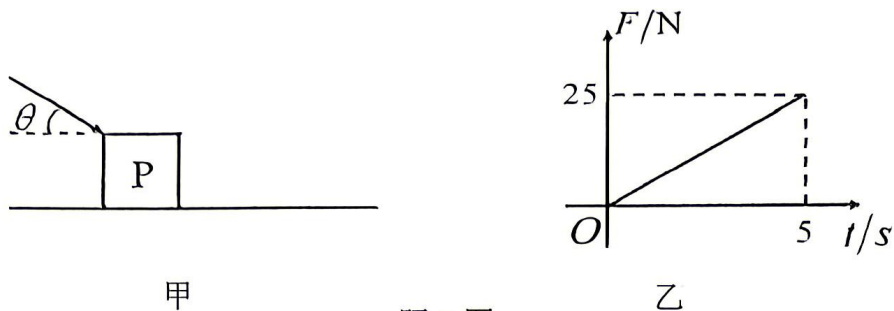
6. 如题 6 图所示，磁轴键盘中，永磁铁随按键在竖直方向移动，长、宽、高分别为  $l$ 、 $b$ 、 $h$  的霍尔传感器通有恒定电流  $I$ ，则在其对应侧面上产生霍尔电压。按下按键，当电压超过某一定值时，开始输出信号。松开按键，永磁铁恢复原位，输出信号停止。要增加该磁轴键盘的灵敏度（按键被按下更短的距离即可输出信号），下列调整可行的是



题 6 图

- A. 仅减小  $h$
- B. 仅减小  $I$
- C. 仅增加  $b$
- D. 仅增加  $l$

7. 如题 7 图甲所示, 水平地面上放置质量为  $2\text{kg}$  的物块 P, P 与地面间的动摩擦因数为  $0.5$ , 最大静摩擦力等于滑动摩擦力。现用与水平方向夹角为  $\theta=37^\circ$  的推力  $F$  作用在 P 上,  $F$  的大小随时间的变化关系如题 7 图乙所示。取重力加速度  $g=10\text{m/s}^2$ ,  $\sin 37^\circ=0.6$ , 则  $t=5\text{s}$  时, 物块的速度大小为



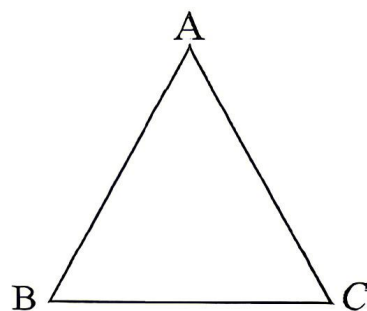
题 7 图

- A.  $5.75\text{m/s}$    B.  $2.875\text{m/s}$    C.  $1.25\text{m/s}$    D.  $0.625\text{m/s}$

二、多项 选择题 (本题共 3 小题, 每小题 5 分, 共 15 分。每小题给出的四个选项中, 有多项符合题目要求。全部选对的得 5 分, 选对但不全的得 3 分, 有选错的得 0 分)

8. 如题 8 图所示, A、B、C 三点位于某正点电荷形成的电场中。已知三点位于等边三角形的三个顶点上, A、B 两点的电场强度方向相同, A 点电场强度大小为  $E$ , B 点电场强度大小为  $4E$ , 下列说法正确的是

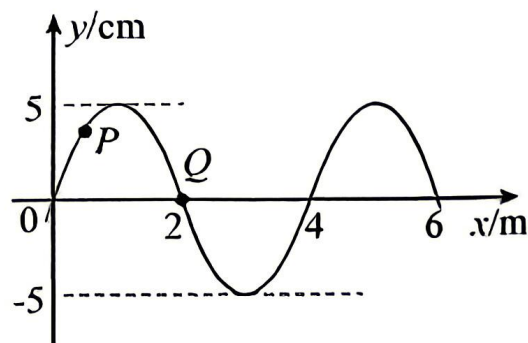
- A. C 点电场强度大小为  $\frac{2}{3}E$   
 B. C 点电场强度大小为  $\frac{4}{3}E$   
 C. BA 间电势差大于 BC 间电势差  
 D. BA 间电势差等于 BC 间电势差



题 8 图

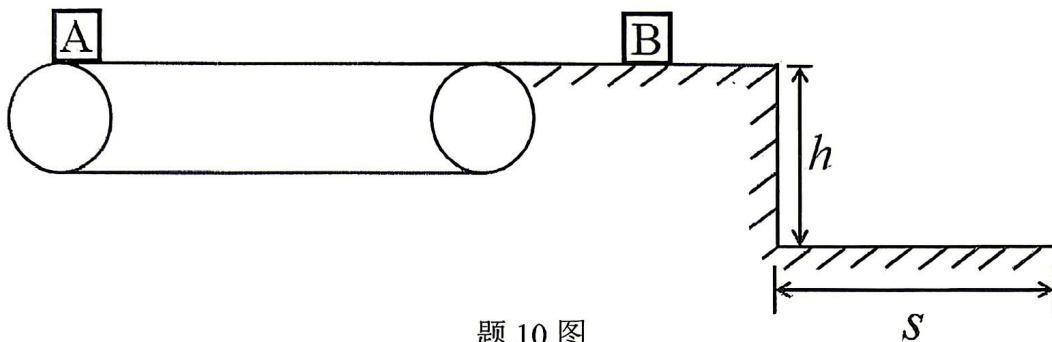
9. 一列简谐横波沿  $x$  轴传播,  $t=0$  时刻的波形如题 9 图所示。图中质点 P 的纵坐标为  $y_P=2.5\text{cm}$ , 质点 Q 的平衡位置在  $x=2\text{m}$  处。已知  $t=2\text{s}$  时, 质点 Q 到达负向最大位移处, 该波的周期  $T > 1\text{s}$ , 下列说法正确的是

- A. 该波一定沿  $x$  轴正方向传播  
 B. 该波的周期可能为  $8\text{s}$   
 C. 该波的波速可能为  $3.5\text{m/s}$   
 D. 从  $t=0$  到  $t=2\text{s}$ , 质点 P 通过的路程可能为  $15\text{cm}$



题 9 图

10. 如题 10 图所示，以恒定速率顺时针匀速转动的水平传送带与光滑水平平台平滑连接，平台距水平地面的高度为  $h$ ，质量为  $3m$  的小物块 B 静止于平台上。质量为  $m$  的滑块 A 从传送带左端由静止释放，与传送带共速后滑上水平平台。A 与 B 碰撞后向左反弹，最终 A、B 落在水平地面上的位置距平台右侧的水平距离均为  $s$ 。A、B 可看作质点，落地后均不反弹，忽略空气阻力，重力加速度大小为  $g$ ，下列说法正确的是

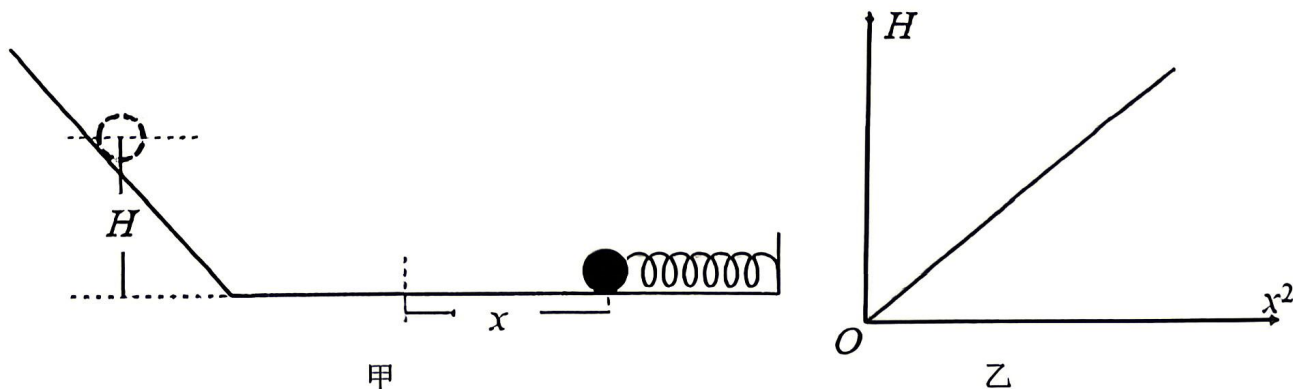


题 10 图

- A. B 落地前瞬间的速度大小为  $\frac{s\sqrt{2gh}}{2h}$
- B. 传送带速度大小为  $\frac{s\sqrt{2gh}}{h}$
- C. A 与 B 间的碰撞为弹性碰撞
- D. 整个过程中 A 与传送带间由摩擦产生的热量为  $\frac{3mgs^2}{h}$

三、实验题：（本题共 2 小题，11 题 6 分，12 题 9 分）

11. (6分) 某同学利用题11图甲所示装置，探究某弹簧弹性势能的大小与其形变量的关系。图甲中水平和倾斜轨道均为光滑轨道，轨道之间平滑连接。将该弹簧右端固定，用小球压缩弹簧，使其压缩  $x$  后由静止释放小球，小球脱离弹簧后冲上倾斜轨道。测量出对应的弹簧形变量  $x$  和小球在倾斜轨道上上升的最大高度  $H$ 。根据  $H$  和  $x$  的关系完成探究。实验过程中，弹簧始终在弹性限度内。



(1) 为了探究弹性势能的大小与弹簧形变量的关系, 本实验\_\_\_\_\_ (选填“需要”或“不需要”) 测量小球的质量;

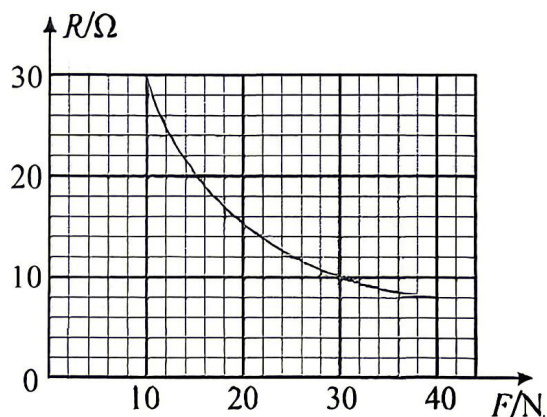
(2) 多次实验后, 以  $H$  为纵坐标,  $x^2$  为横坐标得到如图乙所示一条过坐标原点的倾斜直线, 则弹簧的弹性势能与\_\_\_\_\_ (选填“ $x$ ”、“ $\sqrt{x}$ ”或“ $x^2$ ”) 成正比;

(3) 若另一同学实验时所用弹簧及小球均相同, 但所选用轨道的倾斜部分与小球间的摩擦不可忽略, 且摩擦因数处处相同, 则其所做的  $H-x^2$  图像与图乙相比会发生的变化为\_\_\_\_\_。

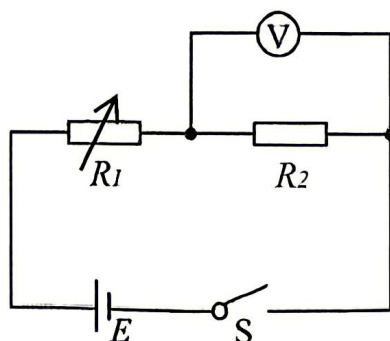
12. (9分) 某研究小组利用压敏电阻, 改装一个简易的测力计。实验室提供如下器材:

- A. 电阻箱  $R_1$  (阻值范围  $1\sim 9999.9\Omega$ )
- B. 压敏电阻  $R_2$ , 其电阻与所受压力的关系如题 12 图甲所示
- C. 电池 (电动势  $E=12V$ , 内阻不计)
- D. 电压表  $V$  (量程  $0\sim 3V$ , 内阻很大)
- E. 开关  $S$ 、导线若干

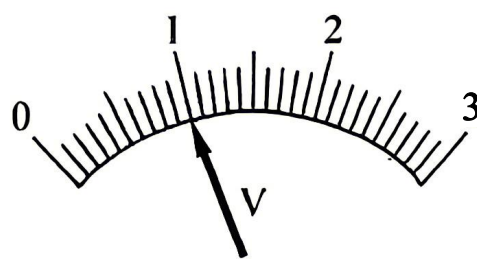
利用所提供器材, 研究小组设计了如题 12 图乙所示电路。



题 12 图甲



题 12 图乙



题 12 图丙

(1) 图乙中,  $R_1$  一定的情况下,  $R_2$  所受压力越大, 电压表的示数\_\_\_\_\_ (选填“越大”或“越小”);

(2) 闭合开关, 在不施加压力的情况下, 调节  $R_1=150.0\Omega$  时, 电压表恰好满偏。则不施加压力时, 该压敏电阻的阻值  $R_0=$ \_\_\_\_\_  $\Omega$ ;

(3) 保持  $R_1$  不变, 若把电压表表盘标度为压力, 则电压表指针如题 12 图丙所示时, 应标度\_\_\_\_\_N (保留两位有效数字);

(4) 若考虑电压表的内阻, 该测力计的测量值\_\_\_\_\_ (选填“大于”、“小于”、“等于”) 真实值。

四、计算题: (本题共 3 小题, 13 题 10 分, 14 题 14 分, 15 题 18 分)

13. (10 分)

黑夜中, 宽大平静湖面下水深  $h$  处有一可视为点光源的发光体, 发出的单色光在水面形成一半径为  $R$  的圆形亮区 (有光射出水面进入空气中)。求:

(1) 湖水对该单色光的折射率;

(2)  $t=0$  时刻该发光体从静止开始以加速度  $a$  竖直向上匀加速运动, 求在光源到达水面前, 圆形亮区面积随时间的变化关系。

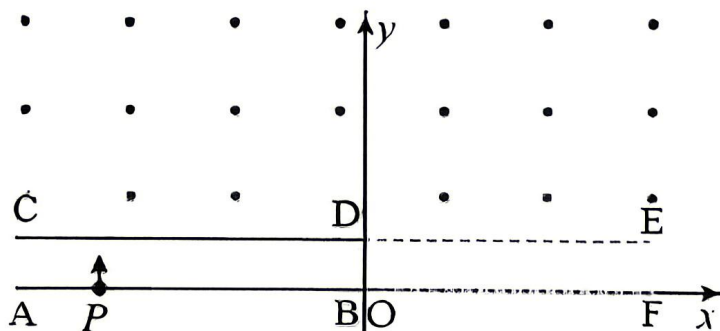
14. (14 分)

如题 14 图所示, 平面直角坐标系  $xoy$  中,  $AB$ 、 $CD$  ( $B$  点与坐标原点重合) 是间距很小的平行导电栅极板 (带电粒子可不受影响的穿过), 栅极板间电压可调,  $AB$ 、 $CD$  之间产生匀强电场。 $CE$  上方存在方向垂直纸面向外的匀强磁场,  $BF$ 、 $DE$  (包括边界  $BD$ ) 之间没有任何场。 $AB$  板上  $P(-2L, 0)$  点处有一粒子源, 能不断产生初速度不计、质量为  $m$ , 电荷量为  $q$  的带正电的粒子。调节栅极板电压  $U_{AC} = U_0$ , 粒子被电场加速后进入磁场, 在  $D$  点第一次离开磁场。忽略栅极板电场的边缘效应以及粒子在栅极板间的运动时间, 不计粒子所受重力及粒子间的相互作用。

求: (1)  $CE$  上方磁场的磁感应强度大小;

(2) 若  $U_{AC} = kU_0$  ( $\frac{1}{15} < k < 1$ ), 其他条件不变, 粒子仍能打到  $D$  点, 求  $k$  的取值;

(3) 若  $U_0 \leq U_{AC} \leq 4U_0$ , 在第三、四象限某区域加一垂直纸面向外的匀强磁场, 使所有粒子均能沿  $x$  轴负方向从点  $(-2L, -4L)$  处射出该磁场, 求该磁场区域的最小面积  $s$ 。

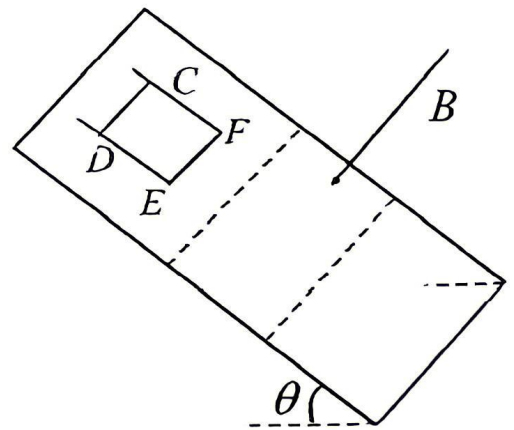


题 14 图

15. (18分)

如题15图所示，一倾角 $\theta = 37^\circ$ 的光滑固定斜面上放有U型导体框；一质量为 $m=0.4\text{kg}$ 的金属杆CD 的两端置于导体框上，与导体框构成矩形回路CDEF；EF长度 $L=1.0\text{ m}$ 。初始时CD与EF相距 $d = 1.2\text{m}$ ，金属杆与导体框同时由静止开始下滑，金属框下滑 $s_0 = \frac{1}{3}m$ 后，EF边进入一方向垂直于斜面的匀强磁场区域，磁场边界（图中虚线）与斜面底边平行；EF边在磁场中以大小为 $v_0$ 的速度做匀速运动，直至离开磁场区域。当EF边离开磁场的瞬间，金属杆CD正好进入磁场，并做匀速直线运动；金属杆离开磁场瞬间，导体框恰好运动到斜面底端并被锁定，金属杆运动到斜面底端时也立刻被锁定。已知金属杆与导体框之间始终接触良好，框的EF边与杆CD始终与斜面底边平行，金属杆接入电路的电阻为 $R=2\Omega$ ，导体框的电阻忽略不计，磁场的磁感应强度大小 $B= 1.0\text{T}$ ，重力加速度大小 $g = 10\text{m/s}^2$ ， $\sin 37^\circ = 0.6$ 。求：

- (1)  $v_0$ 的大小；
- (2) 导体框的质量及导体框与金属杆之间的滑动摩擦因数；
- (3) 从开始运动到金属杆被锁定，金属杆产生的焦耳热及导体框与金属杆由于摩擦产生的热量。



题 15 图