

# 重庆一中高 2026 届高三 3 月(末)月考

## 物理试题

### 注意事项:

1. 答卷前, 考生务必将自己的姓名、准考证号等填写在答题卡和试卷指定位置上。
2. 回答选择题时, 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。回答非选择题时, 将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 整理排版。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 43 分。

(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, 只有一项是符合题目要求的。

1. 可视为质点的物体重 5N, 在重力及另外两个大小分别为 6N 和 7N 的恒力作用下运动, 物体的运动不可能是

- A. 匀速直线运动  
B. 匀变速直线运动  
C. 类平抛运动  
D. 匀速圆周运动

2. 如题 2 图所示, 在光滑的水平面上有质量分别为 3kg、2kg、2kg 的甲、乙、丙三物块, 甲、乙用轻弹簧相连, 乙、丙用轻杆相连, 在水平拉力  $F$  的作用下, 以  $2\text{m/s}^2$  的加速度一起做匀加速直线运动。某时刻突然撤去拉力  $F$ , 撤去瞬间甲、乙、丙加速度大小分别为  $a_{\text{甲}}$ 、 $a_{\text{乙}}$ 、 $a_{\text{丙}}$ , 则

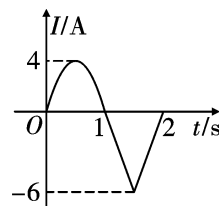
- A.  $F = 10\text{N}$   
B.  $a_{\text{甲}} = 2\text{m/s}^2$   
C.  $a_{\text{乙}} = 2.5\text{m/s}^2$   
D.  $a_{\text{丙}} = 0$



题 2 图

3. 将如题 3 图所示的交流电加在电阻  $R$  两端, 横轴上方为按正弦规律变化的电流, 下方为三角形脉冲电流, 已知三角形脉冲电流的峰值为有效值的  $\sqrt{3}$  倍, 则该交变电流的有效值为

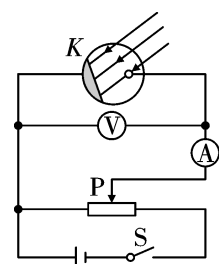
- A. 3A  
B.  $\sqrt{10}\text{A}$   
C.  $\sqrt{\frac{35}{3}}\text{A}$   
D.  $2\sqrt{3}\text{A}$



题 3 图

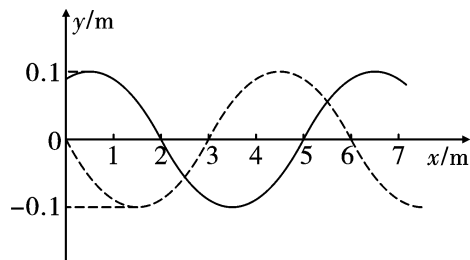
4. 随着科技进步, 可利用强光源让金属中电子同时吸收多个光子, 发生多光子光电效应现象。如题 4 图所示, 光电管阴极金属  $K$  的逸出功为  $W_0$ , 强光源发射的光子频率为  $\nu$ , 假设金属中的每个电子都能同时吸收两个光子后发生光电效应, 元电荷为  $e$ , 普朗克常量为  $h$ , 下列说法正确的是

- A. 光电子逸出时的最大初动能为  $h\nu - W_0$   
B. 遏止电压大小为  $\frac{2h\nu - W_0}{e}$   
C. 滑动变阻器的滑片  $P$  向右滑动, 光电流变大  
D. 光电效应和康普顿效应都说明光具有波动性



题 4 图

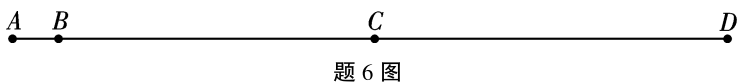
5. 一列简谐横波在均匀介质中沿  $x$  轴传播，如题 5 图所示的实线和虚线分别为  $t=0$  与  $t=2\text{s}$  时的波形图。则下列说法正确的是



题 5 图

- A. 若波沿  $x$  轴负方向传播，则  $t=0$  时  $x=2\text{m}$  处质点向上振动
- B. 若波沿  $x$  轴正方向传播，则  $t=0$  时  $x=5\text{m}$  处的质点 2s 后运动到  $x=9\text{m}$  处
- C. 若波速为  $8\text{m/s}$ ，则该波沿  $x$  轴正方向传播
- D. 若波源的频率变为原来的 3 倍，则波速变为原来的 3 倍

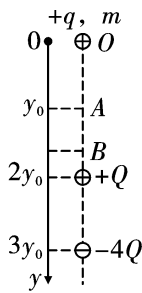
6. 如题 6 图所示，一兴趣小组对人形机器人进行测试，机器人从  $A$  点由静止开始做匀加速直线运动，依次经过  $B$ 、 $C$ 、 $D$  三点，在  $AB$  段的平均速度为  $2\text{m/s}$ ，在  $CD$  段的平均速度为  $7\text{m/s}$ ，且两过程运动时间相等，则机器人在  $BC$  段的平均速度为



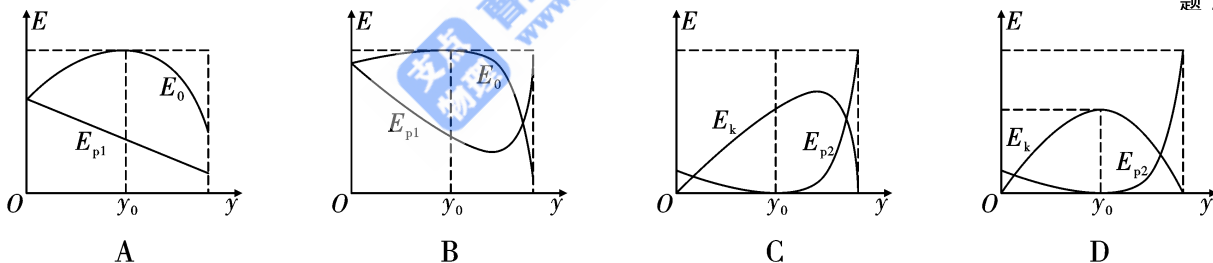
题 6 图

- A.  $4.5\text{m/s}$
- B.  $4\text{m/s}$
- C.  $3.5\text{m/s}$
- D.  $3\text{m/s}$

7. 如题 7 图所示在竖直  $y$  轴上固定两个点电荷，电荷量为  $+Q$  的点电荷在  $2y_0$  处、电荷量为  $-4Q$  的点电荷在  $3y_0$  处。将质量为  $m$ 、电荷量为  $+q$  的小球从坐标原点  $O$  静止释放，经过  $A$  点后，能到达最低点  $B$ 。以  $y_0$  处为电势能零点、 $2y_0$  处为重力势能零点，小球可视为点电荷。小球从  $O$  到  $B$  的运动过程中的重力势能  $E_{p1}$ 、机械能  $E_0$ 、动能  $E_k$  及电势能  $E_{p2}$  随  $y$  变化的图像可能正确的是



题 7 图



(二) 多项选择题：本题共 3 小题，每小题 5 分，共 15 分。在每小题给出的四个选项中，有多个选项符合题目要求，全部选对的得 5 分，山城学术圈选对但不全的得 3 分，有错选的得 0 分。

8. 工厂技术人员用题 8 图 1 所示空气薄膜干涉装置来检查玻璃平面的平整程度。分别用  $a$ 、 $b$  两种单色光从标准样板上方入射后，从上往下看到的部分明暗相间的条纹如图 2 中的甲、乙所示（相邻亮条纹间距甲大于乙）。下列判断正确的是

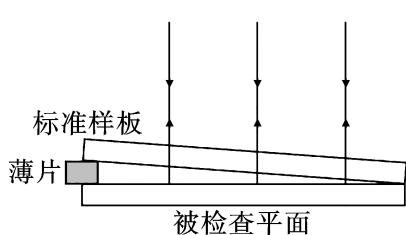


图 1

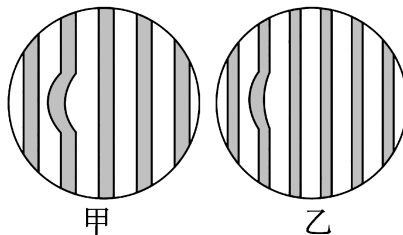
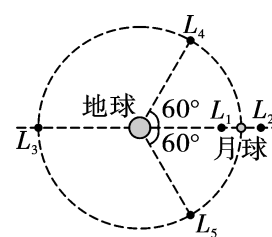


图 2

题 8 图

- A.  $a$  光的波长大于  $b$  光的波长
- B. 照射同一单缝时,  $a$  光一定发生衍射现象,  $b$  光可能发生衍射现象
- C. 图 2 中条纹弯曲处对应着被检查平面处凹陷
- D. 图 2 中条纹弯曲处对应着被检查平面处凸起

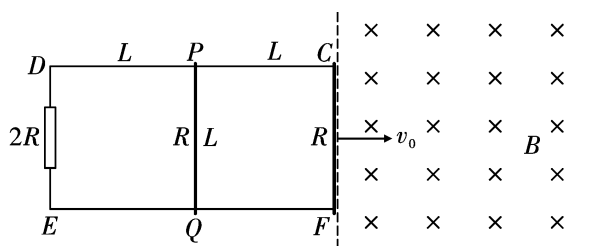
9. 如题 9 图所示, 拉格朗日点  $L_1$ 、 $L_2$  位于地球和月球连线上, 处在该点的物体在地球和月球引力的共同作用下, 可与月球一起以相同的周期绕地球运动。设地球的质量为月球的  $q$  倍, 地月间距为  $R$ , 拉格朗日点  $L_2$  与月球间距为  $r$ , “鹊桥” 中继星处于拉格朗日点  $L_2$  上, 地球、月球和 “鹊桥” 均视为质点, 月球做圆周运动的向心力可认为只由地球的引力提供, 忽略太阳对 “鹊桥” 中继星的引力。下列选项正确的是



题 9 图

- A. “鹊桥” 与月球的线速度之比为  $v_{\text{鹊}} : v_{\text{月}} = (R+r) : r$
- B. “鹊桥” 与月球的向心加速度之比为  $a_{\text{鹊}} : a_{\text{月}} = (R+r) : R$
- C.  $q, R, r$  之间关系为  $\frac{1}{(R+r)^2} + \frac{1}{qr^2} = \frac{R+r}{R^3}$
- D.  $q, R, r$  之间关系为  $\frac{1}{q(R+r)^2} + \frac{1}{r^2} = \frac{R+r}{R^3}$

10. 如题 10 图所示, 日字形金属框  $CDEF$  长  $2L$ 、宽  $L$ , 放置在光滑绝缘水平面上, 左侧接一个阻值为  $2R$  的定值电阻, 中间位置和右端接有阻值均为  $R$  的金属棒  $PQ$  和金属棒  $CF$ , 其他电阻不计, 线框总质量为  $m$ 。金属框右侧有宽为  $2L$  的匀强磁场区域, 磁场方向竖直向下, 磁感应强度大小为  $B$ 。金属框以初速度  $v_0$  (未知) 进入匀强磁场, 最终  $CF$  棒恰好没从磁场中穿出。下列说法正确的是



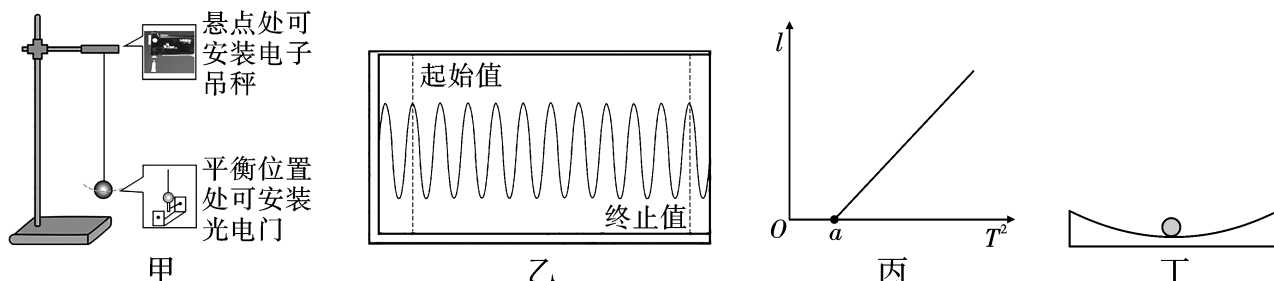
题 10 图

- A. 在  $PQ$  棒进入磁场前, 通过  $PQ$  棒的电荷量为  $\frac{BL^2}{5R}$
- B.  $PQ$  棒刚进入磁场时的速度大小为  $\frac{2B^2L^3}{5mR}$
- C. 整个过程中  $D$ 、 $E$  间定值电阻产生的焦耳热为  $\frac{2B^4L^6}{25mR^2}$
- D. 整个过程中  $D$ 、 $E$  间定值电阻产生的焦耳热为  $\frac{3B^4L^6}{25mR^2}$

二、非选择题：本题共 5 小题，共 57 分。

重力加速度是描述物体在重力作用下自由下落的关键物理量，它不仅决定了自由落体、抛体运动等基本力学现象的规律，也是工程设计、航天发射、建筑结构安全等领域不可或缺的基础参数。“明礼崇德”和“求知求真”兴趣小组分别进行了重力加速度的测量和对称重仪器的探究。

11. (6 分) “明礼崇德”兴趣小组的同学进行用单摆测量重力加速度的实验。



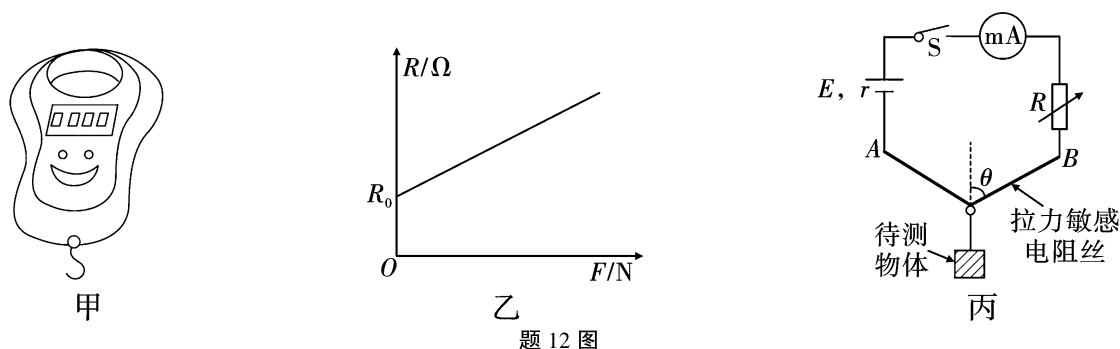
题 11 图

(1) 如图甲所示，小邓同学在单摆悬点处安装电子吊秤，根据电子吊秤和光电门获得的数据绘制力与时间的关系图像如图乙所示，根据图乙得到单摆的周期为  $T$ ，测出实验用的单摆摆长为  $L$ ，则当地的重力加速度  $g =$  \_\_\_\_\_。

(2) 小向同学发现小钢球已变形，为减小测量误差，他改变摆线长度  $l$ ，测出对应的周期  $T$ ，作出相应的  $l-T^2$  关系图线，如图丙所示，得出图线的斜率  $k$  和横轴截距  $a$ ，由此可知小钢球重心到摆线下端的距离为 \_\_\_\_\_。(用  $k$ 、 $a$  表示)

(3) 小马同学用 3D 打印技术制作了一个圆心角等于  $5^\circ$ 、半径已知的圆弧槽，如图丁所示。他换了一个无变形的小钢球在槽中运动，准确测出其运动周期，算出重力加速度为  $9.96\text{m/s}^2$ ，该值稍大于实际值，原因可能是 \_\_\_\_\_。(写出一条即可)

12. (9 分) 电子吊秤实现称重的关键元件是拉力传感器，其工作原理是：挂钩上挂上物体，传感器中拉力敏感电阻丝在拉力作用下发生微小形变，拉力敏感电阻丝的电阻也随着发生变化，再经相应的转换电路把这一电阻变化转换为电信号（电压或电流）。



题 12 图

“求知求真”兴趣小组的同学找到一根拉力敏感电阻丝，其阻值随拉力  $F$  变化的图像如图乙所示，小组按图丙所示电路制作了一个“简易吊秤”。电路中电源电动势  $E=1.5\text{V}$ ，内阻  $r=10\Omega$ ，毫安表量程为  $10\text{mA}$ ，内阻  $R_g=10\Omega$ ， $R$  是电阻箱， $A$ 、 $B$  两接线柱等高且固定。现将这根拉力敏感电阻丝套上轻质光滑绝缘环后将电阻丝的两端接在  $A$ 、 $B$  两接线柱上，通过光滑绝缘环和轻绳将物体吊起。拉力敏感电阻丝的重力忽略不计，现完成下列操作步骤：

- ①滑环不吊物体时，闭合开关，调节电阻箱至  $R_1$  使毫安表指针满偏；
- ②保持  $R_1$  不变，滑环吊上重力为  $G$  的物体，测出电阻丝与竖直方向的夹角为  $\theta$ ；
- ③读出此时毫安表示数  $I$ ；
- ④换用不同已知重力的物体，吊在滑环上记录每一个重力对应的电流值；
- ⑤将电流刻度盘改装为重力刻度盘。

(1) 试写出敏感电阻丝上的拉力  $F$  与物体重力  $G$  的关系式  $F = \underline{\hspace{2cm}}$ ；

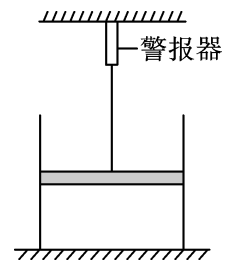
(2) 设  $R-F$  图像斜率为  $k$ ，试写出电流表示数  $I$  与待测物体重力  $G$  的表达式  $I = \underline{\hspace{2cm}}$  (用  $E$ 、 $r$ 、 $R_1$ 、 $R_g$ 、 $R_0$ 、 $k$ 、 $\theta$ 、 $G$  表示)；

(3) 若  $R-F$  图像中  $R_0 = 50\Omega$ ， $k = 0.5\Omega/\text{N}$ ，测得  $\theta = 60^\circ$ ，毫安表的指针指到满偏刻度的  $\frac{2}{3}$ ，则待测物体的重力  $G = \underline{\hspace{2cm}}$  N；(保留一位小数)

(4) 经过一段时间的使用后，电源电动势变小，内阻变大，其他条件不变，用这台“简易吊秤”称重前，正常进行了步骤①操作，则待测结果          (填“偏大”、“偏小”或“不变”)。

13. (10分) 山城学术圈设计并制作了一个简易的温度报警器，如题 13 图示，导热良好的缸体内有一横截面积为  $1\text{cm}^2$  的活塞封闭着一定质量的理想气体，活塞质量为  $m = 0.6\text{kg}$ ，活塞与天花板之间系有轻绳和报警器 (内部集成有拉力传感器)，若轻绳拉力为 0 或轻绳拉力超过 2N，报警器都会发出警报。已知初始状态缸内温度为 300K，活塞距缸底 10cm，轻绳拉力为 1N，大气压强恒为  $p_0 = 1.0 \times 10^5 \text{Pa}$ ，重力加速度为  $g = 10\text{m/s}^2$ ，不计活塞厚度及活塞与缸壁间的摩擦。

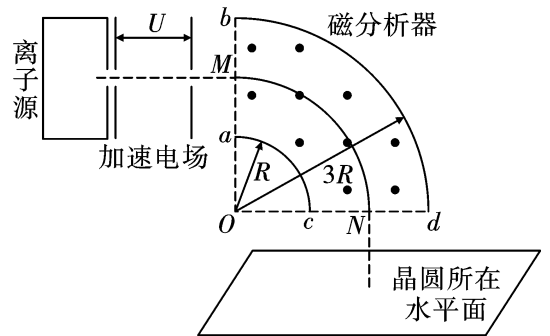
- (1) 求初始状态，封闭气体的压强；
- (2) 为了不让报警器发出警报，求环境温度的范围。



题 13 图

14. (14分) 如题 14 图所示是离子注入工作原理示意图。离子源可释放质量分别为  $49m$ 、 $25m$ ，电荷量均为  $+q$  ( $q > 0$ ) 的两种正离子  $P$ 、 $Q$ ，初速度可忽略不计。离子飘入电压为  $U$  的加速电场，经加速后由  $ab$  边中点  $M$  水平向右进入磁分析器。磁分析器截面是内外半径分别为  $R$  和  $3R$  的四分之一圆环，内有方向垂直纸面向外的磁感应强度大小为  $B$  的匀强磁场，离子打到圆环上会被吸收。已知离子  $P$  由  $cd$  边中点  $N$  射出后，竖直向下注入下方水平面内的足够大的晶圆。整个系统置于真空中，不计离子间相互作用和离子重力。

- (1)  $P$ 、 $Q$  进入磁分析器时的速度大小之比；  
 (2) 求  $Q$  在磁场中的运动半径；  
 (3) 改变磁分析器内的磁场强弱，只让  $P$  注入晶圆，求磁分析器内匀强磁场的磁感应强度的范围。



题 14 图

15. (18 分) 如题 15 图所示，物块  $A$  静止在木板  $B$  上， $A$ 、 $B$  的质量分别为  $3m$ 、 $m$ ， $A$  与  $B$  之间的动摩擦因数为  $2\mu$ ，木板  $B$  与地面间的动摩擦因数在  $P$  点左侧为  $\mu$ ，在  $P$  点右侧为  $\frac{9\mu}{10}$ 。 $P$  点右侧某处有  $N$  个质量均为  $2m$  的光滑小球沿直线排列，球与球之间有极小的空隙，球的直径等于木板的厚度，从左至右依次编号为 1、2、3、……、 $N$ 。用带有特殊橡胶指套的手指作用在物块  $A$  的上表面并以恒定速率  $v_0$  (未知) 向右移动，手指对物块  $A$  施加的压力大小恒为  $2mg$ ，运动时间  $t_0$  后撤离手指。在手指作用过程中，手指在物块  $A$  上表面留下的指痕长度恰好等于物块  $A$  在木板  $B$  上痕迹长度的  $\frac{1}{2}$ ，手指撤离后再经过  $t_0$  时间，物块  $A$ 、木板  $B$  速度恰好相等且木板  $B$  的右端刚好到达  $P$  点。木板  $B$  完全通过  $P$  点又经过一段距离后其右端与小球 1 相接触，此时速度为木板  $B$  右端刚到  $P$  点速度的  $\frac{1}{2}$ 。已知物块  $A$  始终未脱离木板  $B$  且木板  $B$  的左端只经过  $P$  点一次，最大静摩擦力等于滑动摩擦力，所有碰撞均为弹性碰撞且碰撞时间忽略不计，重力加速度为  $g$ 。

- (1) 求  $0 \sim t_0$ 、 $t_0 \sim 2t_0$  过程中木板  $B$  的加速度大小；  
 (2) 求橡胶指套匀速移动的速率  $v_0$  及橡胶指套与物块  $A$  上表面间的动摩擦因数  $\mu_0$ ；  
 (3) 求木板  $B$  第一次与小球碰撞到木板  $B$  最后一次与小球碰撞所经历的时间  $T$  及此过程中  $A$ 、 $B$  间的摩擦生热  $Q$  ( $Q$  可用含  $T$  的式子表达)。



题 15 图