

十堰市 2026 年高三年级元月调研考试

物 理

本试题卷共 6 页,15 题,均为必考题。全卷满分 100 分。考试用时 75 分钟。

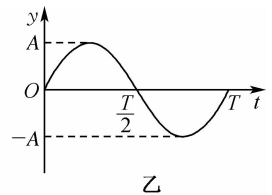
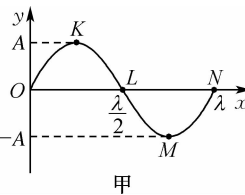
★ 祝考试顺利 ★

注意事项:

1. 答题前,考生务必将自己的姓名、考号填写在答题卡和试卷指定位置上,并将考号条形码贴在答题卡上的指定位置。
2. 选择题的作答:每小题选出答案后,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,再选涂其他答案标号。答在试题卷、草稿纸上无效。
3. 非选择题用 0.5 毫米黑色墨水签字笔将答案直接答在答题卡上对应的答题区域内。答在试题卷、草稿纸上无效。
4. 考生必须保持答题卡的卷面整洁。考试结束后,只交答题卡。

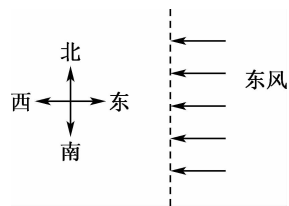
一、选择题:本题共 10 小题,每小题 4 分,共 40 分。在每小题给出的四个选项中,第 1~7 题,只有一项是符合题目要求的。第 8~10 题有多项符合题目要求,全部选对的得 4 分,选对但不全的得 2 分,有选错的得 0 分。

1. 在匀强磁场中,一根长 L 的通电直导线中的电流为 I ,这条导线所受的磁场力 F 的大小范围是 $0 \sim F_m$ 。下列说法正确的是
 - A. 该匀强磁场的磁感应强度大小一定为 $\frac{F_m}{IL}$
 - B. 该匀强磁场的磁感应强度大小可能为 0
 - C. 通电导线中的电流增大,匀强磁场的磁感应强度也增大
 - D. 通电导线与磁场方向所成的角度增大,匀强磁场的磁感应强度减小
2. 如图甲所示为一列简谐横波 $t=0$ 时刻的波形,波的振幅为 A ,波长为 λ ;如图乙所示为介质中某质点此后一段时间内的振动图像,振动周期为 T 。下列说法正确的是
 - A. 若波沿 x 轴的正方向传播,则图乙可能是 L 点的振动图像
 - B. 若图乙是 N 点的振动图像,则波沿 x 轴的正方向传播
 - C. $t=0$ 时刻, K 、 M 两质点间的距离为 $\frac{\lambda}{2}$
 - D. 在 $0 \sim \frac{1}{8}T$ 时间内,质点 K 、 L 通过的路程均为 $\frac{A}{2}$



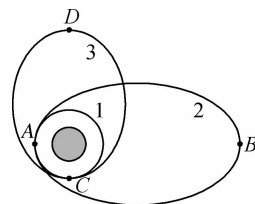
3. 如图所示,某架飞机在进行航空测量时,严格按照从南到北的航线沿水平方向匀速飞行.无风时飞机相对地面的速度大小为 $v=30\text{ m/s}$,飞行过程中航路上有持续东风且速度大小为 $v_{\text{东}}=15\text{ m/s}$.则下列说法正确的是

- A. 飞机应朝着北偏东 60° 的方向飞行
- B. 飞机应朝着北偏西 30° 的方向飞行
- C. 飞机飞行 $45\sqrt{3}\text{ km}$ 所经历的时间为 50 min
- D. 飞机飞行 $45\sqrt{3}\text{ km}$ 所经历的时间为 30 min



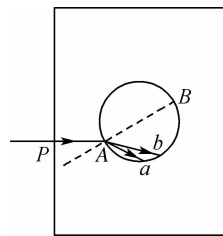
4. 甲、乙两卫星绕地球运行在同一圆轨道 1 上,某时刻,甲卫星在 A 点变轨进入椭圆轨道 2,乙卫星在 C 点变轨进入椭圆轨道 3, B 是轨道 2 的远地点, D 是轨道 3 的远地点,轨道 2 的长轴比轨道 3 的长轴长,则下列判断正确的是

- A. 两卫星在轨道 1 上运行时线速度相同
- B. 甲卫星变轨时比乙卫星变轨时发动机做功多
- C. 甲卫星在 B 点受到地球的引力比乙卫星在 D 点受到地球引力小
- D. 甲卫星在 B 点的加速度比乙卫星在 D 点的加速度小



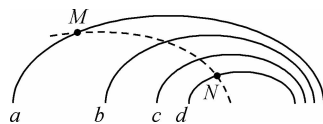
5. 玻璃柱内有一个球形气泡,由 a 、 b 两种单色光组成的复合光垂直柱面进入玻璃,在 A 点发生折射进入气泡,折射光线如图所示, AB 是球的直径,则下列说法正确的是

- A. 玻璃对单色光 a 的折射率比 b 的小
- B. 单色光 a 的频率比 b 的大
- C. 光从 P 传播到 A,单色光 a 传播的时间比 b 传播的时间短
- D. 将复合光向下平移,单光 b 会先发生全反射



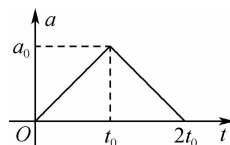
6. 如图所示, a 、 b 、 c 、 d 是某电器内静电场中的等差等势线,一个电子仅在电场力作用下从 M 点向 N 点运动,轨迹如图中虚线所示,则下列判断正确的是

- A. 等势线 a 的电势比 b 的电势高
- B. 电子在 M 点的速度与加速度可能垂直
- C. 电子在 M 点的加速度比在 N 点加速度大
- D. 电子从 M 点运动到 N 点,电场力一直做正功



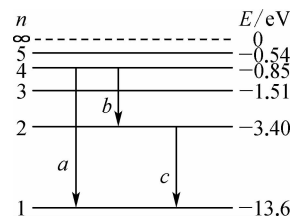
7. 某赛车从静止启动后做加速直线运动, 加速度随时间变化的规律如图所示, $0 \sim t_0$ 时间内的位移大小为 x , 则 $t_0 \sim 2t_0$ 时间内的位移大小为

- A. $a_0 t_0^2 - 2x$
- B. $2a_0 t_0^2 - x$
- C. $2(a_0 t_0^2 - x)$
- D. $a_0 t_0^2 - x$



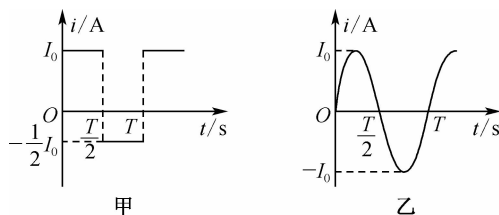
8. 氢原子从高能级向低能级跃迁时会辐射光子, 图中 a, b, c 为氢原子辐射的三种光子, 关于光子能量 E 、动量 p 、频率 ν 、波长 λ , 下列关系正确的是

- A. $E_a = E_b + E_c$
- B. $\frac{1}{p_a} = \frac{1}{p_b} + \frac{1}{p_c}$
- C. $\nu_a = \nu_b + \nu_c$
- D. $\lambda_a = \lambda_b + \lambda_c$



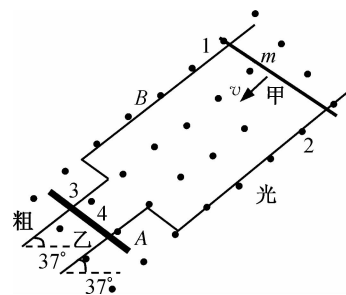
9. A, B 是两个完全相同的电热器, A 通以如图甲所示的方波交变电流, B 通以如图乙所示的正弦式交变电流. 则 A, B 两个电热器的

- A. 交变电流有效值之比为 $\sqrt{5} : 2$
- B. 交变电压最大值之比为 $\sqrt{5} : 2$
- C. 电功率之比为 $4 : 5$
- D. 在一个周期 T 的时间内产生的电热之比为 $5 : 4$



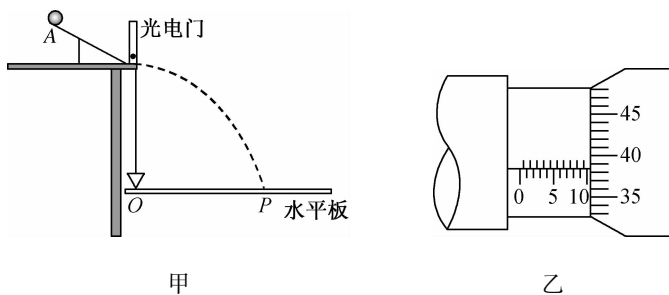
10. 如图所示, 光滑的平行导轨 1、2 间距为 $3L$, 粗糙的平行导轨 3、4 间距为 L , 导轨平面与水平面的夹角为 37° , 整个装置处在方向垂直斜面向上、磁感应强度为 B 的匀强磁场中, 当质量为 m 、垂直于导轨 1、2 的金属棒甲沿着 1、2 以速度 v 匀速下滑时, 质量为 $3m$ 的金属棒乙恰好垂直于导轨静止在 3、4 上, 且乙受到的静摩擦力正好达到最大值, 重力加速度为 g , $\sin 37^\circ = 0.6$ 、 $\cos 37^\circ = 0.8$, 最大静摩擦力等于滑动摩擦力, 下列说法正确的是

- A. 回路的电流为 $\frac{mg}{5BL}$
- B. 回路的总电阻为 $\frac{15B^2 L^2 v}{2mg}$
- C. 乙与 3、4 之间的动摩擦因数为 $\frac{5}{6}$
- D. 乙受到的静摩擦力沿着斜面向下



二、非选择题: 本题共 5 小题, 共 60 分.

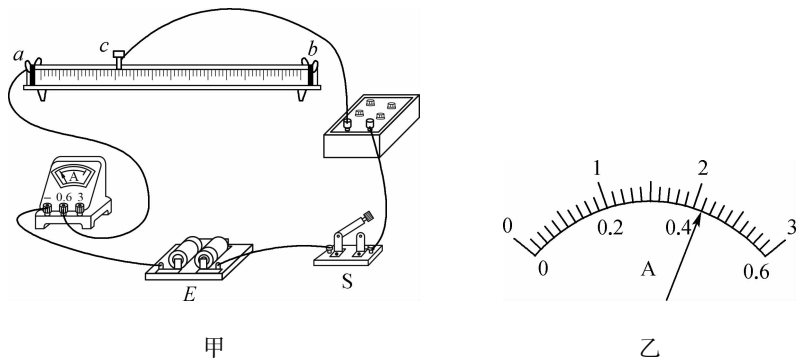
11. (7 分) 某实验小组成员利用小球平抛运动测当地的重力加速度 g 的大小, 实验装置如图甲所示. 斜槽末端水平且末端槽口装有重垂线, 重锤尖端刚好与水平板上 O 点接触. 斜槽末端还装有光电门.



(1) 用螺旋测微器测出小球的直径, 示数如图乙所示, 则小球直径 $d =$ _____ mm; 让小球从 A 点由静止释放, 若本次实验小球通过光电门挡光时间为 Δt , 则小球做平抛运动的初速度 $v_{01} =$ _____ (用 $d, \Delta t$ 表示); 重复三次, 将三次求得的小球做平抛运动的初速度求平均值, 作为小球做平抛运动的最终初速度 v_0 ;

(2) 撤去光电门, 改变重垂线的长度和板的高度重复多次实验, 每次保持板水平, 重锤尖端刚好与水平板上 O 点接触, 小球均从 A 点由静止释放, 记录每次实验小球做平抛运动下落的高度 H 及水平位移 x , 作 $x^2 - H$ 图像, 得到图像是一条过原点的倾斜直线, 求得图像的斜率为 k , 则求得当地的重力加速度 $g =$ _____ (用 k, v_0 表示).

12. (10 分) 要测量一段金属丝的电阻率, 已测得金属丝的直径为 d , 要测量金属丝电阻, 小王同学设计了如图甲所示的实验电路. 用刻度尺测得金属丝接入电路的长度为 L .

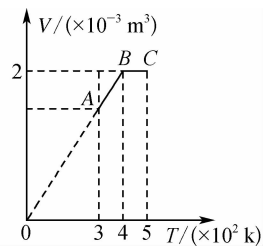


(1) 闭合开关前, 小王同学将电阻箱接入电路的电阻调到最大, 金属夹 c 移到 a 端, 闭合开关, 调节电阻箱使电流表的指针偏转较大, 若指针指在图乙所示的位置, 这时电路中的电流 $I_0 =$ _____ A; 记录这时电阻箱接入电路的电阻为 R_1 ;

- (2)将金属夹移到 b 端,调节电阻箱,使电流表的示数仍为 I_0 ,记录这时电阻箱接入电路的电阻 R_2 ;求得该金属丝的电阻 $R_x = \underline{\hspace{2cm}}$ (用 R_1 、 R_2 表示);根据求得的和已知的物理量,求得金属丝的电阻率 $\rho = \underline{\hspace{2cm}}$ (用 R_1 、 R_2 、 d 、 L 表示);
- (3)小吴同学也用图甲装置测量该金属的电阻率,闭合开关前,小吴同学将电阻箱接入电路的电阻调到最大,金属夹 c 移到 a 端,闭合开关,调节电阻箱使电流表的指针偏转较大,记录电流表的示数 I ,电阻箱的电阻 R_0 ;多次调节金属夹 c 的位置,每次调节后,记录 a 、 c 间的金属丝的长度 x ,调节电阻箱,使电表示数仍为 I ,记录电阻箱的电阻 R ,根据测得的多组 R 、 x 作 $R-x$ 图像,得到图像的斜率为 k ,则求得金属丝的电阻率 $\rho = \underline{\hspace{2cm}}$ (用 k 、 d 表示). 测量结果偶然误差较小的是 (填“小王”或“小吴”)同学测得的电阻率.

13. (10分)如图所示,一定质量的理想气体从状态 A 变化到状态 B 再变化到状态 C ,整个过程气体对外界做功为 100 J , AB 反向延长线过原点, BC 与横轴平行,求:

- (1)气体在状态 A 的体积;
- (2)气体在状态 C 时压强.



14. (15分)某同学做如下实验:将质量为 M 的小球 B 静止在光滑的水平地面上,质量为 m 的小球 A 用长为 L 的弹性绳与 B 球连接,将 A 球在 B 球正上方高 $\frac{1}{2}L$ 处以一定的初速度水平向右抛出,使小球 A 落地时弹性绳刚好伸直. 设小球 A 与地面碰撞过程中,竖直方向的分速度减为零,水平方向分速度保持不变,重力加速度为 g ,不计小球的大小,弹性绳始终在弹性限度内.

(1)求小球 A 抛出的初速度大小;

(2)求弹性绳获得的最大弹性势能;

(3)若 B 球的质量可以改变,多次改变 B 球的质量后重复实验,则 B 球的质量多大时,小球 B 获得的动能最大并求出最大值.



15. (18分)如图所示,平面直角坐标系的第一、四象限内有垂直于坐标平面向外的匀强磁场,在第二、三象限内有沿 x 轴负方向的匀强电场. 一个质量为 m 、电荷量为 $+q$ 的粒子从 $P\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}d, \frac{\sqrt{3}}{2}d\right)$ 点在坐标平面内沿 x 轴正向以初速度 v_0 射入电场,粒子进入磁场后,经磁场偏转再次进入电场,经过 y 轴的位置坐标为 $\left(0, \frac{\sqrt{3}}{8}d\right)$, 已知匀强电场的电场强度大小为 $\frac{\sqrt{3}mv_0^2}{4qd}$, 不计粒子的重力,求:

(1)粒子在磁场中运动的速度大小;

(2)匀强磁场的磁感应强度大小;

(3)若在磁场中加一沿 y 轴正向的匀强电场,电场强度大小为 $\frac{4\sqrt{3}mv_0^2}{27qd}$, 则粒子在磁场中的运动轨迹前后两次会经过同一点,则这些点离 y 轴的距离为多少.

