

# 高 2026 届学业质量调研抽测（第一次）

## 物理试卷

（物理试题卷共 6 页，考试时间 75 分钟，满分 100 分）

注意事项：

1. 作答前，考生务必将自己的姓名、班级、考号填写在答题卡上。
2. 作答时，务必将答案写在答题卡上，写在试卷及草稿纸上无效。
3. 考试结束后，将答题卡、试卷、草稿纸一并交回。

### 一、选择题：共 43 分

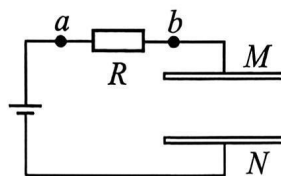
（一）单项选择题：共 7 题，每题 4 分，共 28 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1. 发现电流磁效应的物理学家是（ ）

- A. 库仑                      B. 法拉第                      C. 安培                      D. 奥斯特

2. 如题 2 图所示， $M$ 、 $N$  是平行板电容器的两水平金属极板，通过一定值电阻  $R$  与一电池相连。在  $M$ 、 $N$  间的距离增大的过程中，关于有无电流流过  $R$  及电流的方向，下列说法正确的是（ ）

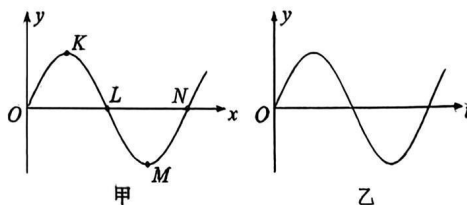
- A. 有电流，由  $a$  流向  $b$   
B. 有电流，由  $b$  流向  $a$   
C. 无电流  
D. 不能确定



题 2 图

3. 一列简谐横波某时刻波形如题 3 图甲所示，由该时刻开始计时，质点  $L$  的振动情况如题 3 图乙所示。下列说法正确的是（ ）

- A. 该横波正沿  $x$  轴负方向传播  
B. 质点  $N$  该时刻向  $y$  轴正方向运动  
C. 质点  $K$  经半个周期将移动到  $M$  点  
D. 该时刻质点  $L$  与  $N$  的速度大小相等



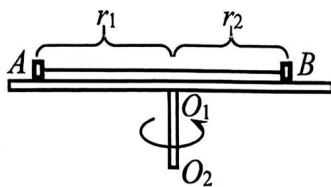
题 3 图

4. 汽车由静止开始沿直线从甲站开往乙站，先做加速度大小为  $a$  的匀加速运动；接着做匀速运动，在时间  $t$  内位移为  $x$ ；最后做加速度大小为  $2a$  的匀减速运动，到达乙站时速度恰好为 0。已知甲、乙两站之间的距离为  $\frac{9}{8}x$ ，则 ( )

- A.  $x = \frac{1}{6}at^2$                       B.  $x = \frac{1}{4}at^2$   
 C.  $x = \frac{1}{2}at^2$                       D.  $x = at^2$

5. 如题 5 图所示， $O_1O_2$  是水平圆盘的竖直转动轴，物体  $A$ 、 $B$  用不可伸长的、足够结实的轻绳连接并置于圆盘上，轻绳过  $O_1$  正上方且刚好绷直（此时弹力为零）。 $A$  和  $B$  的质量、离转动轴的距离、与圆盘的动摩擦因数分别为  $m_1$ 、 $r_1$ 、 $\mu_1$  和  $m_2$ 、 $r_2$ 、 $\mu_2$ 。 $A$ 、 $B$  视为质点，最大静摩擦力等于滑动摩擦力。圆盘由静止缓慢加速转动，发现无论角速度多大， $A$ 、 $B$  都相对于圆盘静止，则  $m_1$  与  $m_2$  之比为 ( )

- A.  $\frac{\mu_1 r_2}{\mu_2 r_1}$                       B.  $\frac{\mu_2 r_2}{\mu_1 r_1}$   
 C.  $\frac{r_2}{r_1}$                               D.  $\frac{\mu_2}{\mu_1}$



题 5 图

6. 瓦的发明，是中华建筑史上的一座里程碑。如题 6 图所示，质量均匀分布的薄瓦片，可视为三分之一圆柱面（即瓦片横截面圆弧对应的圆心角为  $120^\circ$ ），对称地置于两平行细长的椽子上，瓦片边沿恰与椽子重合。已知瓦片与椽子间动摩擦因数为  $\mu$ ，两椽子构成的平面与水平面夹角为  $\theta$ 。设最大静摩擦力等于滑动摩擦力。为使瓦片能静止于椽子上，动摩擦因数  $\mu$  应不小于 ( )

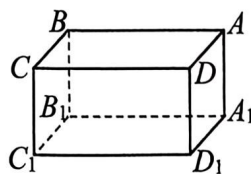
- A.  $\frac{1}{2} \tan \theta$                       B.  $\tan \theta$   
 C.  $2 \tan \theta$                       D.  $3 \tan \theta$



题 6 图

7. 如题 7 图，匀强电场中有一假想长方体  $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ ， $AB$ 、 $BC$ 、 $CC_1$  长度分别为  $2m$ 、 $1m$ 、 $1m$ ， $A$ 、 $B$ 、 $C$  及  $C_1$  四点的电势分别为  $4V$ 、 $2V$ 、 $0$ 、 $-2V$ ，则该匀强电场的电场强度大小为 ( )

- A.  $2V/m$                               B.  $3V/m$   
 C.  $3\sqrt{2}V/m$                       D.  $2\sqrt{3}V/m$

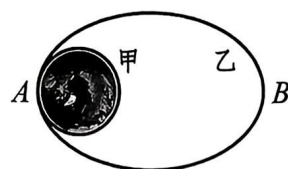


题 7 图

(二) 多项选择题: 共 3 题, 每题 5 分, 共 15 分。在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, 有错选的得 0 分。

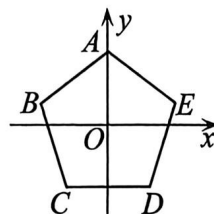
8. 由于技术原因, 早期的人造地球卫星轨道都是偏心率较大的椭圆, 现代大多数卫星轨道非常接近正圆。如题 8 图所示, 稳定运行的甲、乙两卫星的轨道均与赤道共面, 卫星甲为近地圆形轨道, 卫星乙为椭圆轨道且其近地点为  $A$ 、远地点为  $B$ , 两轨道相切于  $A$  点。已知地球的第一宇宙速度为  $7.9\text{km/s}$ 。下列说法正确的是 ( )

- A. 卫星甲的线速度大小为  $7.9\text{km/s}$
- B. 卫星乙的线速度不可能大于  $7.9\text{km/s}$
- C. 卫星甲、乙经过  $A$  点时, 加速度相同
- D. 卫星甲和乙的机械能不可能相等

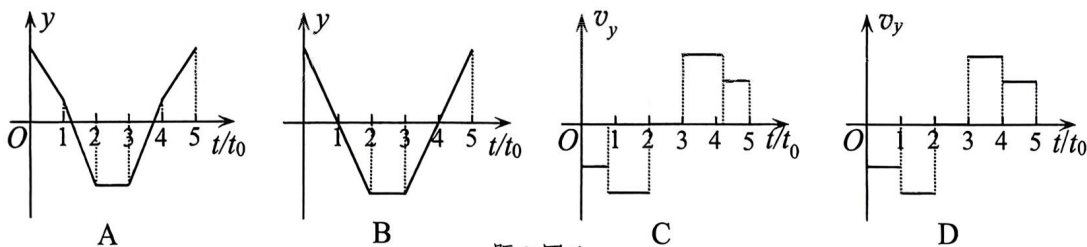


题 8 图

9. 如题 9 图甲, 以正五边形  $ABCDE$  中心为坐标原点, 建立共面的直角坐标系  $xOy$ 。一小虫自  $t=0$  时刻从  $A$  点沿该五边形逆时针匀速率爬行, 忽略小虫在各顶点处改变运动方向所用时间。则在一个爬行周期内, 沿  $y$  轴方向的位移、沿  $y$  轴方向的速度随时间的变化规律分别为题 9 图乙中的 ( )

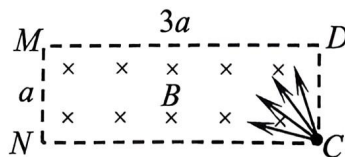


题 9 图甲



题 9 图乙

10. 如题 10 图所示, 在长为  $3a$ 、宽为  $a$  的矩形  $CDMN$  区域内, 有垂直于纸面向里的匀强磁场, 磁感应强度大小为  $B$ 。在  $C$  处有一粒子源, 在某时刻同时发射大量质量为  $m$ 、电荷量为  $q$  的带正电粒子, 它们的速度大小相等, 速度方向均在长方形所在平面内、与  $CD$  的夹角分布在  $0\sim 90^\circ$  范围内。已知粒子在磁场中做圆周运动的半径介于  $a$  到  $3a$  之间, 从发射粒子到粒子全部离开磁场经历的时间恰好为粒子在磁场中做圆周运动周期的四分之一。不计粒子重力。则最后离开磁场的粒子的速度大小和方向分别为 ( )

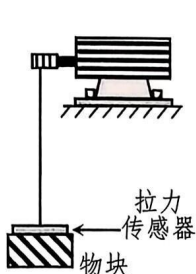


题 10 图

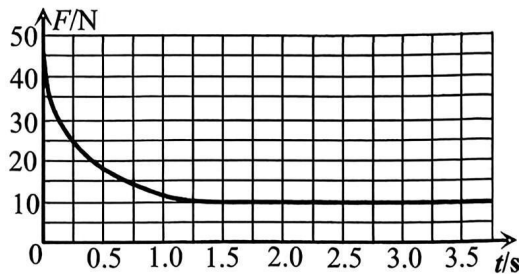
- A. 粒子速度的大小为  $\frac{(6-3\sqrt{2})qBa}{m}$
- B. 粒子速度的大小为  $\frac{(5-2\sqrt{2})qBa}{m}$
- C. 速度方向与  $CD$  夹角的正弦值为  $\frac{4-\sqrt{2}}{6}$
- D. 速度方向与  $CD$  夹角的正弦值为  $\frac{12-2\sqrt{2}}{17}$

二、非选择题：共 5 题，共 57 分。

11. (7 分) 质量为  $1\text{kg}$  的物块与质量不计的小型拉力传感器相连；轻质绳足够长，一端系于传感器，另一端系于一输出功率随时间可变的小型电动机的转轴上，如题 11 图甲所示。电动机通电后，物块开始加速上升，最后匀速上升。电动机刚通电即开始计时，并同时由拉力传感器的数据传输给电脑。经相应软件处理后，得到的拉力随时间变化的图象如题 11 图乙所示。重力加速度  $g$  取  $10\text{m/s}^2$ 。结果均保留 2 位有效数字。



题 11 图甲



题 11 图乙

- (1) 根据图象，可得  $t=1\text{s}$  时物块上升的加速度  $a=$  \_\_\_\_\_  $\text{m/s}^2$ ；
- (2) 物块匀速上升时速度大小  $v=$  \_\_\_\_\_  $\text{m/s}$ ，此时电动机输出功率  $P=$  \_\_\_\_\_  $\text{W}$ 。

12. (9 分) 用下列器材测量一节干电池的电动势和内电阻。

待测干电池（电动势约为  $1.5\text{V}$ ，内阻小于  $2.0\Omega$ ）

电流表  $\text{G}$ （满偏电流  $2.00\text{mA}$ ，内阻为  $10\Omega$ ）

电流表  $\text{A}$ （量程  $0\sim 0.6\text{A}$ ，内阻约为  $0.5\Omega$ ）

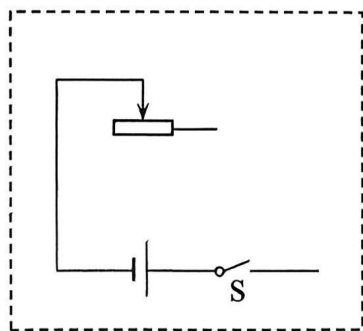
滑动变阻器  $R_1$ （ $0\sim 10\Omega$ ， $5\text{A}$ ）

滑动变阻器  $R_2$ （ $0\sim 100\Omega$ ， $1\text{A}$ ）

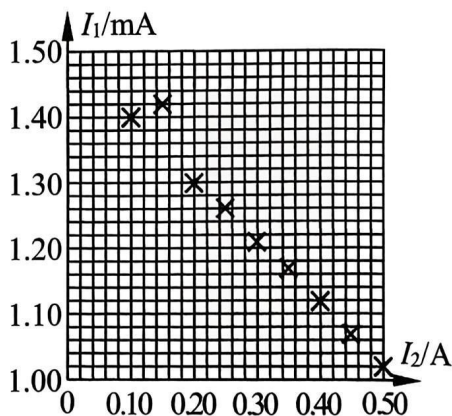
定值电阻  $R_3 = 990\Omega$

开关  $S$ 、导线若干

- (1) 为方便、准确地进行测量，应选用滑动变阻器 \_\_\_\_\_（选填  $R_1$  或  $R_2$ ）；
- (2) 题 12 图甲虚线方框内已画出所设计的部分实验电路原理图，请将该图补充完整；
- (3) 某同学根据所设计的实验，测出了 9 组  $I_1$ （电流表  $\text{G}$  的示数）和  $I_2$ （电流表  $\text{A}$  的示数），并在题 12 图乙的坐标纸上描出了对应的 9 个点，请你在该坐标纸上作出  $I_1$  和  $I_2$  的关系图线；
- (4) 由图线可得电动势为 \_\_\_\_\_  $\text{V}$ ，内电阻为 \_\_\_\_\_  $\Omega$ 。（答案均保留 2 位小数）



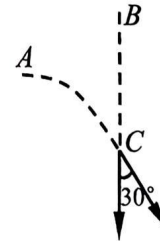
题 12 图甲



题 12 图乙

13. (10分) 如题13图所示, 小球甲从A点水平抛出的同时, 小球乙从B点自由释放, 两小球先后经过C点时速度大小相等, 方向夹角为 $30^\circ$ , 已知B、C高度差为 $h$ 。求:

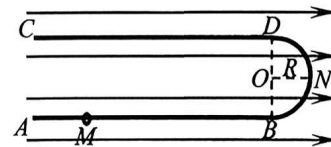
- (1) 小球乙经过C点的速度大小 $v_C$ ;
- (2) 小球甲平抛运动的初速度大小 $v_0$ ;
- (3) A、B两点的高度差 $h_{AB}$ 。



题13图

14. (13分) 如题14图所示, 一绝缘“ $\cap$ ”形轨道, 整体处于水平向右的匀强电场中, 由两段足够长的水平直杆AB、CD和一半径为 $R$ 的光滑半圆环BND平滑连接, 其中AB杆光滑, CD杆粗糙, N点与环心O等高。轨道固定在竖直平面内并与电场平行。一质量为 $m$ 的带正电的小环, 套在AB杆上自M点由静止释放, 经过B点、N点后恰能到达D点。小环内径稍大于轨道直径并可视作质点, 小环所受的电场力大小为重力大小

的 $\frac{1}{3}$ , 重力加速度大小为 $g$ 。



题14图

- (1) 求MB间的距离 $s$ ;
- (2) 求小环经过N点时对轨道的压力 $F_N$ 的大小;
- (3) 设小环与CD杆间的动摩擦因数 $\mu=0.5$ , 若将小环从B点左侧 $9R$ 处由静止释放, 求小环在整个运动过程中由于摩擦产生的热量 $Q$ 。

15. (18分) 质量均为  $m$  的许多小球用轻质柔软且无弹性的细线串联起来, 紧密而不缠绕地盘放于水平面上, 相邻两球间的细线长度均为  $l$  且远大于小球直径, 从上到下沿线方向将各小球编号为 1、2、3…… $k$ 。设连接相邻两小球的细线绷直的瞬间, 绳的弹力远大于小球的重力, 重力加速度大小为  $g$ 。

(1) 若  $k=2$ , 给第 1 粒小球施以竖直向上的恒力  $F=2mg$ , 求当它上升  $2l$  时系统增加的机械能。

(2) 若  $k=2$ , 给第 1 粒小球施以竖直向上的瞬时冲量  $I_0$  后, 它最高能上升  $2l$ , 求  $I_0$  的大小。

(3) 若  $k$  的值足够大, 将第 1 粒小球以初速度  $v_0$  ( $v_0 \geq \sqrt{2gl}$ ) 竖直上抛, 求它的最大上升高度 (可能用到数学公式  $1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2 = \frac{1}{6}n(n+1)(2n+1)$ )。