

(在此卷上答题无效)

蚌埠市 2026 届高三年级第一次教学质量检查考试

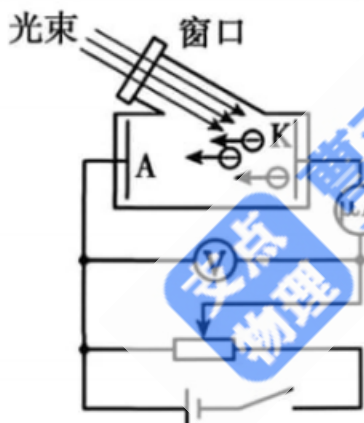
物 理

注意事项:

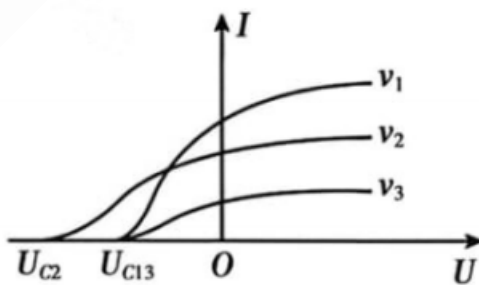
1. 答卷前,务必将自己的姓名和座位号填写在答题卡和试卷上。
2. 回答选择题时,选出每小题答案后,用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,务必擦净后再选涂其他答案标号。回答非选择题时,将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试时间 75 分钟,满分 100 分。
4. 考试结束后,将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题:本题共 8 小题,每小题 4 分,共 32 分。在每小题给出的四个选项中,只有一项符合题目要求。

1. 光电效应实验电路如图甲所示,用三束光分别照射同一阴极 K,电流表示数  $I$  与电压表示数  $U$  之间的关系如图乙所示。下列关于入射光频率大小关系的判断正确的是

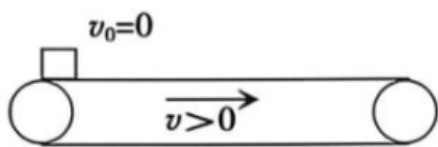


图甲

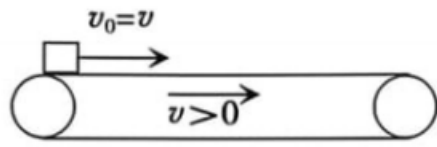


图乙

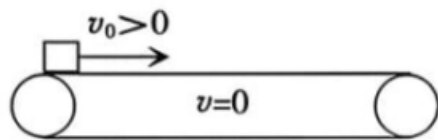
- A.  $v_1 = v_2$       B.  $v_1 > v_3$       C.  $v_1 = v_3$       D.  $v_3 > v_2$
2. 如图所示,水平传送带左端放置一物块,  $v_0$  表示物块的初速度,  $v$  表示传送带的速度,规定水平向右为正方向,下列四幅图中展示物块与传送带的速度关系,可以使物块受到水平向右摩擦力的是



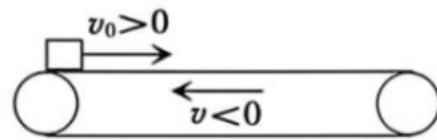
A



B

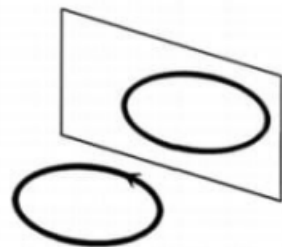


C

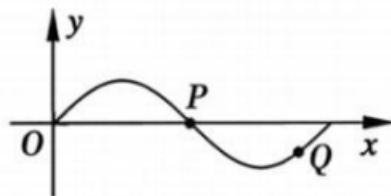


D

3. 如图所示,水平放置的环形线圈,俯视时通入逆时针方向的电流,线圈一侧竖直放置一平面镜,镜中所成的像为镜像线圈,若镜像线圈及其电流真实存在,则原线圈和镜像线圈中轴线上的磁场方向分别为

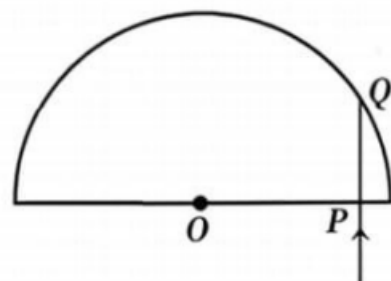


- A. 竖直向下,竖直向上  
 B. 竖直向下,竖直向下  
 C. 竖直向上,竖直向上  
 D. 竖直向上,竖直向下
4. 一列简谐横波沿  $x$  轴传播,某时刻波形图如图所示, $P$ 、 $Q$  是介质中的两个质点,若此时  $Q$  点的加速度正在变小,则波的传播方向和此时  $P$  点的振动方向分别为



- A. 向右,向下  
 B. 向右,向上  
 C. 向左,向下  
 D. 向左,向上

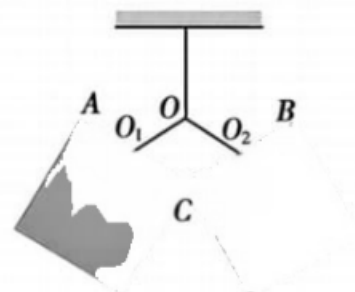
5. 如图所示,水平桌面上放置一个半圆形透明砖, $O$  为圆心,半径为  $R$ 。光在透明砖内的传播速度为  $\frac{\sqrt{3}}{2}c$ 。光线从  $P$  点垂直界面入射后,在透明砖表面  $Q$  点恰好发生全反射。已知真空中的光速为  $c$ ,则



- A. 透明砖的折射率为  $\sqrt{3}$   
 B. 光从透明砖到空气的临界角为  $30^\circ$   
 C.  $OP$  之间的距离为  $\frac{\sqrt{3}}{2}R$   
 D. 光从  $P$  到  $Q$  的时间为  $\frac{R}{2c}$
6. 探测器进入环绕某行星的圆轨道运行,周期为  $T$ ,轨道距行星表面的高度与行星半径之比为  $k$ ,引力常量为  $G$ ,则行星的平均密度为

- A.  $\frac{3\pi(1+k)^3}{GT^2}$       B.  $\frac{3\pi}{GT^2}$       C.  $\frac{\pi(1+k)}{3GT^2k}$       D.  $\frac{3\pi k^3}{GT^2}$

7. 如图所示,两个质量为  $m$ ,边长为  $L$  的相同正方形木板(质量不均匀)用轻绳悬挂并都处于静止状态,两板顶点相接触于  $C$  点。其中  $O_1$ 、 $O_2$  分别为  $AC$ 、 $BC$  边的中点, $\angle ACB = 120^\circ$ , $OO_1 = OO_2 = 0.5L$ ,重力加速度为  $g$ ,则两木板之间的作用力大小等于

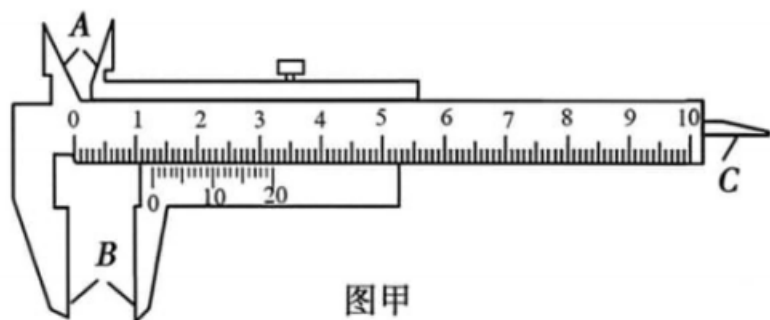


- A.  $mg$   
 B.  $\sqrt{3}mg$   
 C.  $2mg$   
 D.  $2\sqrt{3}mg$

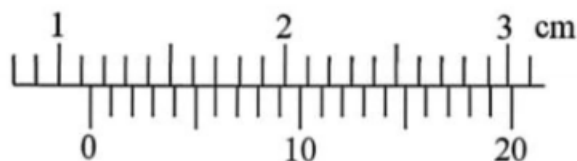
三、非选择题:本题共 5 小题,共 58 分。

11. (6 分)

(1)小明用图甲所示的游标卡尺测量笔帽的内径时,应选用的测量爪是\_\_\_\_\_ (选填“*A*”、“*B*”或“*C*”);示数如图乙所示,则内径为\_\_\_\_\_ mm。

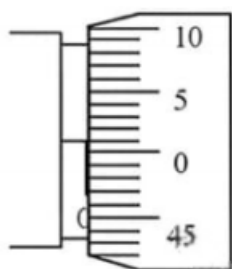


图甲

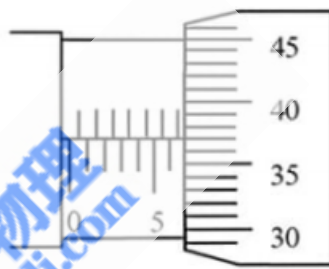


图乙

(2)小明用螺旋测微器测量金属板的厚度。该螺旋测微器校零后的示数如图丙所示,测量金属板厚度时的示数如图丁所示,则金属板的厚度为\_\_\_\_\_ mm。



图丙



图丁

12. (10 分)某实验小组进行测量电压表内阻的实验。提供器材如下:

电池  $E$ : 电动势 5V, 内阻很小;

电压表  $V_1$ : 量程 0 ~ 30V, 内阻约为 25k $\Omega$ ;

电压表  $V_2$ : 量程 0 ~ 3V, 内阻约为 3k $\Omega$ ;

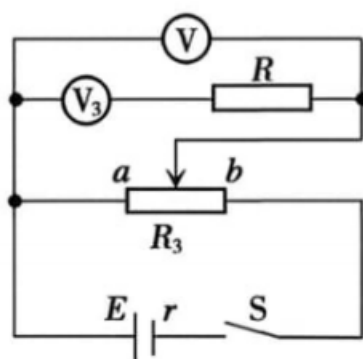
待测电压表  $V_3$ : 量程 0 ~ 2.5V, 内阻约为 2.5k $\Omega$ ;

定值电阻  $R_1 = 1000\Omega$ ;

定值电阻  $R_2 = 10\Omega$ ;

滑动变阻器  $R_3$ : 最大阻值为 50 $\Omega$ ;

开关  $S$  一个, 导线若干。



(1)要精确测量电压表  $V_3$  的内阻,设计的实验电路如图所示,则电压表  $V$  应选择\_\_\_\_\_ (选填“ $V_1$ ”或“ $V_2$ ”),定值电阻  $R$  应选择\_\_\_\_\_ (选填“ $R_1$ ”或“ $R_2$ ”);

(2)闭合开关  $S$  前,滑动变阻器  $R_3$  的滑片应移至\_\_\_\_\_ (选填“ $a$ ”或“ $b$ ”)端;

(3)实验中记录电压表  $V$  和  $V_3$  的示数  $U$  和  $U_3$ ,则电压表  $V_3$  的内阻表达式  $r_3 =$  \_\_\_\_\_ (用  $U$ 、 $U_3$  和  $R$  表示);

(4)该实验方案\_\_\_\_\_ (选填“存在”或“不存在”)系统误差。

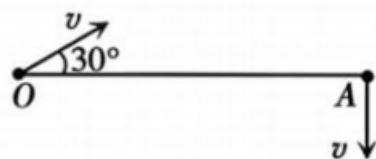
8. 如图所示,水平线段  $OA$  上方某区域存在方向垂直于纸面的矩形匀强磁场区域(未画出),磁感应强度大小为  $B$ ,  $A$  为磁场边界上一点。一带正电的粒子从  $O$  点以平行于纸面,且与  $OA$  成  $30^\circ$  角的速度发射,经过磁场区域偏转后通过  $A$  点且速度方向与  $OA$  垂直。已知  $OA$  的长度为  $L$ ,粒子的电荷量为  $q$ 、质量为  $m$ ,不计粒子的重力,则下列说法正确的是

A. 磁场方向垂直纸面向里

B. 粒子的速度大小为  $\frac{qBL}{3m}$

C. 粒子经过磁场区域轨迹弧长所对应的圆心角为  $150^\circ$

D. 粒子通过磁场区域的时间为  $\frac{\pi m}{3qB}$



二、选择题:本题共 2 小题,每小题 5 分,共 10 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。

9. 从宏观角度看,导体两端有电压,导体中就形成电流;从微观角度看,导体内有电场,自由电子就会定向移动。现对电路中长度为  $L$  的圆柱形金属直导线进行分析:设导线电阻率为  $\rho$ ,导线内电场强度为  $E$ ,两端电压为  $U$ ,单位体积内有  $n$  个自由电子,电子电荷量为  $e$ ,自由电子定向移动的平均速率为  $v$ 。将导线中电流强度与导线横截面积的比值定义为平均电流密度,其大小用  $j$  表示。则下列表达式正确的是

A.  $j = nev$

B.  $\rho = nev$

C.  $U = nevL$

D.  $E = \rho j$

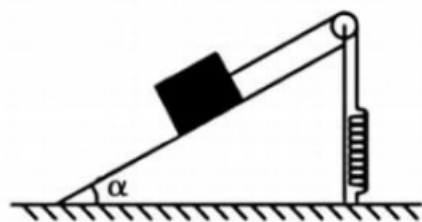
10. 如图所示,倾角  $\alpha = 37^\circ$  的足够长斜面体放置在水平地面上,斜面体顶端装有一轻质定滑轮。一轻质细绳跨过滑轮,一端与斜面上质量为  $m$  的物块相连,另一端与劲度系数为  $k$  的轻弹簧相连,轻弹簧的另一端与地面相连,细绳不可伸长且与斜面平行,轻弹簧保持竖直且始终在弹性限度内。初始时用手控制物块使其静止且细绳刚好伸直,释放物块,物块沿斜面下滑时斜面体始终处于静止状态。不计物块与斜面、细绳与滑轮间的摩擦和空气阻力,重力加速度  $g = 10\text{m/s}^2$ ,  $\sin 37^\circ = 0.6$ ,  $\cos 37^\circ = 0.8$ 。则物块在下滑过程中

A. 下滑距离为  $\frac{3mg}{5k}$  时,物块速度最大

B. 下滑的最大距离为  $\frac{6mg}{5k}$

C. 下滑的最大加速度为  $\frac{9g}{25}$

D. 下滑到最低点时,斜面体受到地面的摩擦力大小为  $\frac{12mg}{25}$



13. (10分) 如图所示,  $AB$  为长度  $L = 2\text{m}$  的水平光滑轨道,  $BC$  为固定在竖直面内半径  $R = 0.5\text{m}$  的光滑四分之一圆弧轨道, 两轨道在  $B$  点平滑连接, 质量  $m = 2\text{kg}$  的物块(可视为质点)静止在  $A$  点。现用一水平向右大小为  $F = 55\text{N}$  的力作用在物块上, 运动到  $B$  点时撤去  $F$ 。不计空气阻力, 重力加速度  $g = 10\text{m/s}^2$ 。求:

- (1) 力  $F$  对物块做的功;
- (2) 物块到达  $C$  点时的速度大小;
- (3) 物块从  $C$  点脱离轨道后上升的最大距离。



14. (14分) 如图(a)所示的坐标系内存在电场, 电场强度随时间变化关系如图(b)所示,  $0 \sim t_0$  时间内电场强度沿  $x$  轴正方向, 大小为  $E_0$  (未知),  $t = 0$  时刻从原点  $O$  由静止释放一个带正电的粒子, 粒子质量为  $m$ 、电荷量为  $q$ , 在电场作用下沿  $x$  轴正方向运动,  $t = 2t_0$  时刻粒子恰好运动到  $x = L$  处, 不考虑边界效应, 不计粒子重力。求:

- (1) 电场强度的大小  $E_0$ ;
- (2)  $0 \sim t_0$  时间内粒子电势能的变化量;
- (3) 粒子速度减为零时的坐标。

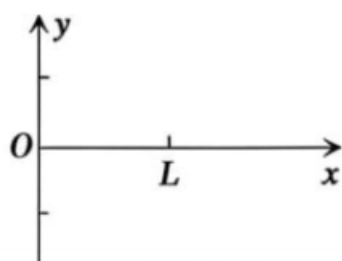


图 (a)

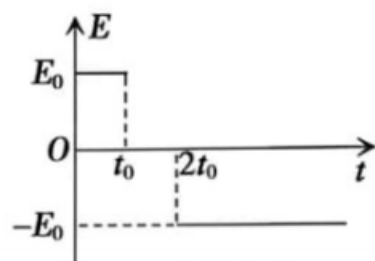
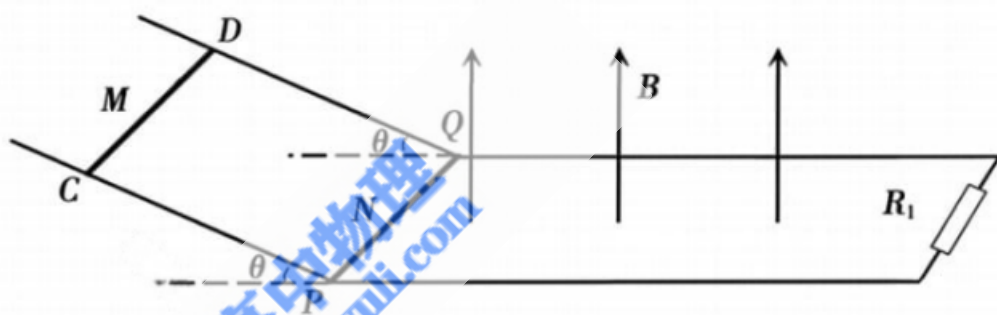


图 (b)

15. (18分) 如图所示, 水平面内固定足够长的间距  $L = 1\text{m}$  的光滑平行金属直导轨, 其左端  $PQ$  处与间距  $L = 1\text{m}$  的倾角  $\theta = 30^\circ$  的光滑平行金属导轨平滑连接, 右端连接定值电阻  $R_1 = 0.2\Omega$ 。水平导轨所在空间存在竖直向上, 磁感应强度大小  $B = 1\text{T}$  的匀强磁场。质量  $m_2 = 0.3\text{kg}$ 、电阻  $R_2 = 0.4\Omega$  的金属棒  $N$  静置在水平导轨  $PQ$  处, 现将质量  $m_1 = 0.1\text{kg}$  的绝缘棒  $M$  从倾斜导轨  $CD$  处由静止释放, 在  $PQ$  处与金属棒  $N$  发生水平弹性碰撞。已知  $CD$ 、 $PQ$  间的距离  $x = 0.9\text{m}$ ; 每次碰撞前棒  $N$  均已静止, 所有碰撞时间极短且均为弹性碰撞, 棒  $M$ 、 $N$  始终与导轨垂直且接触良好; 不计金属导轨电阻和空气阻力, 忽略电流对原磁场的影响, 重力加速度  $g = 10\text{m/s}^2$ 。求:

- (1) 两棒第 1 次碰撞后瞬间, 棒  $N$  的速度大小;
- (2) 棒  $N$  第 2 次运动过程中, 通过电阻  $R_1$  的电荷量;
- (3) 两棒运动过程中, 电阻  $R_1$  上产生的总焦耳热。



## 物理参考答案

### 选择题(共 42 分)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	C	A	D	C	C	A	B	B	AD	ABD

### 非选择题(共 58 分)

11. (每空 2 分,共 6 分)

(1)A 11.30 (2)6.860(6.858 ~ 6.862)

12. (每空 2 分,共 10 分)

(1) $V_2$   $R_1$  (2) $a$  (3) $\frac{U_3 R}{U - U_3}$  (4)不存在

13. (10 分)

(1)(3 分)力  $F$  做的功

$$W_F = FL$$

①(2 分)

解得  $W_F = 110\text{J}$

②(1 分)

(2)(4 分)物块由  $A$  点运动到  $C$  点,由动能定理得

$$W_F - mgR = \frac{1}{2}mv_C^2 - 0$$

③(2 分)

联立②③解得  $v_C = 10\text{m/s}$

④(2 分)

(3)(3 分)物块从  $C$  点脱离轨道后做竖直上抛运动,则

$$v_C^2 = 2gh$$

⑤(2 分)

联立④⑤解得  $h = 5\text{m}$

⑥(1 分)

14. (14 分)

(1)(6 分)粒子在电场中运动时,设加速度大小为  $a$ ,由牛顿第二定律得

$$qE_0 = ma$$

①(1 分)

$0 \sim t_0$  时间内粒子的位移

$$x_1 = \frac{1}{2}at_0^2$$

②(1 分)

$t = t_0$  时刻粒子的速度

$$v_1 = at_0$$

③(1 分)

$t_0 \sim 2t_0$  时间内粒子的位移

$$x_2 = v_1 t_0$$

④(1 分)

又  $x_1 + x_2 = L$

⑤(1 分)

联立①~⑤解得  $E_0 = \frac{2mL}{3qt_0^2}$

⑥(1 分)

(2)(4分)  $0 \sim t_0$  时间内电场力对粒子做的功

$$W = qE_0x_1 \quad \text{⑦(2分)}$$

由功能关系得,电势能的变化量

$$\Delta E_p = -W \quad \text{⑧(1分)}$$

$$\text{联立①②⑥⑦⑧解得 } \Delta E_p = -\frac{2mL^2}{9t_0^2} \quad \text{⑨(1分)}$$

(3)(4分)  $t = 2t_0$  时刻之后粒子先做匀减速直线运动直到速度减为零,位移

$$x_3 = \frac{v_1^2}{2a} \quad \text{⑩(2分)}$$

粒子速度减为零时的横坐标

$$x' = L + x_3 \quad \text{⑪(1分)}$$

$$\text{联立①③⑥⑩⑪解得 } x' = \frac{4}{3}L, \text{ 故坐标为 } (\frac{4}{3}L, 0) \quad \text{⑫(1分)}$$

15. (18分)

(1)(6分) 绝缘棒  $M$  由静止释放运动到  $PQ$  处,由机械能守恒定律得

$$m_1gx\sin\theta = \frac{1}{2}m_1v_0^2 \quad \text{①(1分)}$$

两棒在  $PQ$  处发生水平弹性碰撞,则

$$m_1v_0 = m_1v_{M_1} + m_2v_{N_1} \quad \text{②(2分)}$$

$$\frac{1}{2}m_1v_0^2 = \frac{1}{2}m_1v_{M_1}^2 + \frac{1}{2}m_2v_{N_1}^2 \quad \text{③(2分)}$$

$$\text{联立①} \sim \text{③解得 } v_{N_1} = 1.5\text{m/s} \quad \text{④(1分)}$$

(2)(6分) 两棒第一次碰撞后,棒  $M$  的速度  $v_{M_1} = \frac{m_1 - m_2}{m_1 + m_2}v_0 = -1.5\text{m/s}$ ,方向水平向左,根据机械能守恒定律得第二次碰撞前棒  $M$  的速度

$$v'_{M_1} = 1.5\text{m/s}, \text{ 方向水平向右} \quad \text{⑤(1分)}$$

同理可得,两棒发生第二次弹性碰撞后瞬间棒  $N$  的速度

$$v_{N_2} = \frac{2m_1}{m_1 + m_2}v'_{M_1} = 0.75\text{m/s} \quad \text{⑥(1分)}$$

棒  $N$  第2次运动过程中,由动量定理得

$$-B\bar{I}_2L\Delta t_2 = 0 - m_2v_{N_2} \quad \text{⑦(2分)}$$

通过电阻  $R_1$  的电荷量

$$q_2 = \bar{I}_2\Delta t_2 \quad \text{⑧(1分)}$$

$$\text{联立⑥} \sim \text{⑧解得 } q_2 = 0.225\text{C} \quad \text{⑨(1分)}$$

(3)(6分) 两棒运动过程中,由能量守恒定律可得

$$m_1gx\sin\theta = Q_{\text{总}} \quad \text{⑩(2分)}$$

$$Q_{\text{总}} = Q_{R_1} + Q_{R_2} \quad \text{⑪(2分)}$$

$$\frac{Q_{R_1}}{Q_{R_2}} = \frac{R_1}{R_2} \quad \text{⑫(1分)}$$

$$\text{联立⑩} \sim \text{⑫解得 } Q_{R_1} = 0.15\text{J} \quad \text{⑬(1分)}$$

备注:以上各题其他合理解法均可得分。