

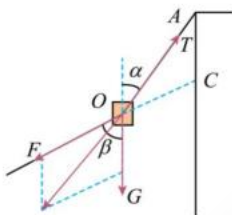
# 浙江省新阵地教育联盟 2025 届第二次联考

## 物理参考答案

一、**选择题 I**：(本题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分。每小题列出的四个备选项中只有一个符合题目要求，不选、多选、错选均不得分)

1. 【答案】B
2. 【答案】A
3. 【答案】C
4. 【答案】C
5. 【答案】B
6. 【答案】D
7. 【答案】C

【解析】B. 对物体受力分析，



由相似三角形得  $\frac{G}{AC} = \frac{T}{AO} = \frac{F}{OC}$ ，当人不动而

缓：慢释放绳子，则  $AC$  增大， $AO$  不变， $OC$  减小，可知  $T$  减小， $F$  减小；

C. 对整体有  $T \sin \alpha = f$ ， $T$  减小， $\alpha$  减小，则  $f$  减小。C 对。

D. 对人，由平衡条件得  $F \cos \beta + N = Mg$ ， $F$  减小， $\beta$  增大，则  $N$  增大。

8. 【答案】B

【解析】B. 距离太阳  $1.5 \times 10^{11} \text{m}$  的球面面积  $S = 4\pi r^2 = 2.826 \times 10^{23} \text{m}^2$ ，单位面积上接受太阳太阳辐射的功率  $\frac{P_{\text{总}}}{S} = 1415 \text{W/m}^2$ ；

C. 若 24 小时都有太阳，则工作一天大约可发电  $W = P_{\text{电}} t = 7.2 \times 10^4 \text{kW} \cdot \text{h}$ ，但有太阳的时间小于 24 小时，故 C 错误；

D. 太阳板接收的太阳能  $P_{\text{光}} = \frac{P_{\text{总}}}{S} \cdot S' = 2.123 \times 10^7 \text{W}$ ，转换效率  $\eta = \frac{P_{\text{电}}}{P_{\text{光}}} \times 100\% \approx 14\%$ 。

9. 【答案】D

【解析】B. 若磁铁装反了(两极互换)霍尔电压会反向，但由于图的对称性可知不影响电动车转速的变化规律，即仍能正常骑行，故 B 错误；

C. 当骑手按图乙箭头所示方向均匀转动把手时若电压会随时间均匀增大，则由丁图可知，电动车的速度随时间增加更慢，加速度将减小。

D.  $e v B = e \frac{U}{b}$ ， $I = n e b a v$ ，得  $U = \frac{I b}{n e a}$ ，所以仅增大电流  $I$  时， $U$  增大，由丁图可知可使电动车更容易获得最大速度，故 D 正确；

10. 【答案】C

二、**选择题 II** (本题共 3 小题，每题 4 分，共 12 分。每小题列出的四个备选项中至少有一个是符合题目要求的，全部选对的得 4 分，选对但不全的得 2 分，有错选的得 0 分)

11. 【答案】BD

【解析】B. 原线圈两端电压的有效值为  $U_1 = \frac{22\sqrt{2}}{\sqrt{2}} \text{V} = 22\text{V}$ ，又  $\frac{U_1}{U_2} = \frac{n_1}{n_2}$ ，解得  $U_2 = 66\text{V}$  电流

表  $A_3$  的示数为  $I_3 = \frac{U_2}{R_3} = 1.5\text{A}$ ；

C. 因为  $R_2$  与理想二极管串联，导致正弦波形只有一半通过，则  $I_2^2 R_2 T = \left(\frac{U_2}{R_2}\right)^2 R_2 \frac{T}{2}$ ，

解得电流表  $A_2$  的示数为  $I_2 = \frac{\sqrt{2}}{2} \text{A}$ ；

D. 滑动变阻器的滑片向上滑动，其接入电阻值变大，由于副线圈两端的电压不变，则副线圈总电流变小，根据  $I_{\text{原}} n_1 = I_{\text{副}} n_2$  可知，原线圈中电流减小，即电流表  $A_1$  的示数变小；

12. 【答案】AC

【解析】A. 可见光能量范围约为  $1.65\text{eV}$  到  $3.1\text{eV}$  之间，即从高能级向低能级跃迁，只能发出  $a$ 、 $b$ 、 $c$  三种可见光，则高能级的氢原子处于  $n=5$  能级。三种可见光能量分别为  $1.89\text{eV}$ 、 $2.55\text{eV}$  和  $2.86\text{eV}$ 。根据  $p = \frac{h}{\lambda}$ ， $\lambda = \frac{c}{\nu}$ ， $E = h\nu$  得  $p = \frac{E}{c}$ ， $a$  光光子动量最小。

C. 若  $b$ 、 $c$  光的能量分别为  $2.86\text{eV}$  和  $2.55\text{eV}$ 。则  $\varepsilon_b = W_0 + eU_b$ ， $\varepsilon_c = W_0 + eU_c$ ，解得  $|U_b - U_c| = 0.31\text{V}$ 。故 C 正确。

13. 【答案】AD

【解析】A. 区域  $B$  的波速  $v_B = \sqrt{gh_B} = 5\text{m/s}$ ；水波周期都是  $1\text{s}$ ，根据  $\lambda_B = v_B T = 5\text{m}$ ；

B. 区域  $A$  的波速  $v_A = \frac{OM}{t} = 4\text{m/s}$ ，根据  $v_A = \sqrt{gh_A}$  可得： $h_A = 1.6\text{m}$ ； $\lambda_A = v_A T = 4\text{m}$

C.  $t=2\text{s}$  时， $M$  波在  $O$  点完成了一次全振动，则该波在  $O$  点产生的波正在平衡位置向下振动， $N$  波传递到  $O$  点需要  $t' = \frac{ON}{v_B} = 1.5\text{s} = 1.5T$ ； $t=2\text{s}$  时， $N$  波在  $O$  点完成半个周期的振动，则该波在  $O$  点产生的波正在平衡位置向下振动，所以  $t=2\text{s}$  时， $O$  点的振动方向向下，故 C 错误；

D. 振动由  $M$  传至  $O$  点用时  $t=1\text{s}$ ，此时  $N$  点正好完成一次全振动，对于  $NO$  之间的质点， $O$  与  $N$  相当两个反相相干波源，可以判知  $ON$  间有 2 个振动加强点。振动由  $N$  传至  $O$  点用时  $t=1.5\text{s}$ ，此时  $M$  点振动了  $t=1.5T$ ，对于  $MO$  之间的质点， $O$  与  $M$  相当两个同相相干波源，可以判知  $OM$  间有 1 个振动加强点。另外由 C 知， $O$  点也是振动加强点，故一共有 4 个。

三、非选择题：(本题共 5 小题，共 58 分)

14. (14 分) I.

【答案】(1) 2.86 ..... (2 分)；B ..... (1 分)；(3) 0.20 ..... (2 分)

【详解】(1)  $a = \frac{[(10.59 + 13.43 + 16.29) - (2.01 + 4.88 + 7.72)] \times 10^{-2}}{(3 \times 0.1)^2} \text{m/s}^2 \approx 2.86\text{m/s}^2$

(2) A. 图线①的产生原因是，砝码盘和砝码的总质量增大到一定程度后不再满足砝码盘和砝码的总质量远小于小车质量，是由于小车质量太小造成的，故 A 错误；

- B. 图线②说明  $F=0$  时小车就有加速度，其产生原因是平衡摩擦力时长木板的倾角过大，故 B 正确；  
 C. 图线③说明  $F$  增大到一定程度小车才开始有加速度，其产生原因是平衡摩擦力时长木板的倾角偏小或未平衡摩擦力，故 C 错误。故选 B。

(3) [1] 对小车和槽码根据牛顿第二定律分别有  $5mg - T = Ma$

$$T - (5-n)mg = (5-n)ma$$

两式联立，求得  $\frac{1}{a} = \frac{M+5m}{mg} \cdot \frac{1}{n} - \frac{1}{g}$

[2] 由  $\frac{1}{a} - \frac{1}{n}$  的关系式可知， $\frac{1}{a} - \frac{1}{n}$  关系图线的斜率： $k = \frac{M+5m}{mg}$ ，即  $M=0.20\text{kg}$

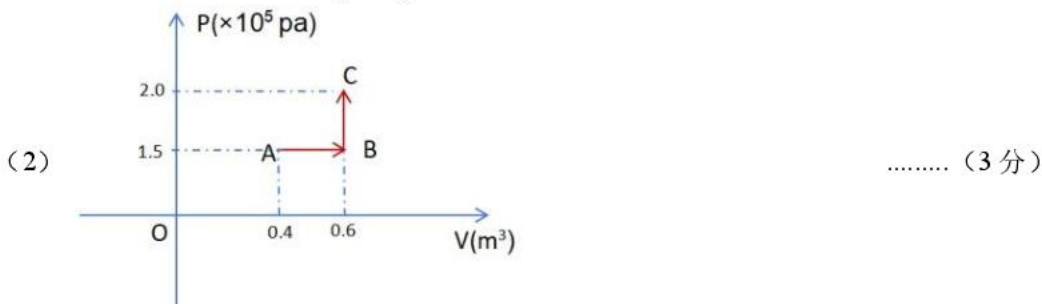
II.

- (1) 图略 ... (1分)，  
 (2) 0.95, 0.97, 0.75... (每空1分，共3分)，  
 (3) 2.0 或 2.1... (1分)，  
 (4) A ..... (2分)；

III. C... (2分)

15. (8分)

(1) A 至 B 是等压过程： $\frac{V_A}{T_A} = \frac{V_B}{T_B} \Rightarrow T_A = 200\text{K} \dots\dots \textcircled{1} \dots\dots (2分)$



- (3) A 到 C，以气体为研究对象： $W_{AC} = -S_{AB} = -3.0 \times 10^4 \text{J} \dots\dots \textcircled{2} \dots\dots (1分)$   
 由热力学第一定律可知， $\Delta U = W + Q$ ，有题知， $Q = 5.0 \times 10^4 \text{J} \dots\dots (1分)$   
 综述可知， $\Delta U = 2.0 \times 10^4 \text{J}$ 。即气体内能增加  $2.0 \times 10^4 \text{J} \dots\dots (1分)$

16. (11分)

(1)  $a = \mu_0 g$ ， $v_c^2 = 2aL_0 \dots\dots (2分)$

$$v_c = 4\sqrt{6} \text{m/s} \dots\dots (1分)$$

(2) C 至 D 过程中： $-mgL_1 \sin \theta - \mu_1 mg \cos \theta \cdot L_1 = \frac{1}{2}mv_D^2 - \frac{1}{2}mv_c^2 \dots\dots (1分)$

解得  $v_D = \sqrt{\frac{244}{5}} \text{m/s} \dots\dots (1分)$

在 D 点， $F_N - mg \cos \theta = m \frac{v_D^2}{R} \dots\dots (1分)$

解得： $F_N = 6.4 \text{N} \dots\dots (1分)$

$$\mu_0 mgx - mg[L_1 \sin \theta - R(1 - \cos \theta)] - \mu_1 mg \cos \theta \times L_1 - \mu_2 mgL_2 = \frac{1}{2}mv_G^2 - 0$$

(3)  $mv_G = (M + m)v$  ..... (2分)

$$-\mu_2(M + m)gL_3 = \frac{1}{2}(M + m)v_F^2 - \frac{1}{2}(M + m)v^2$$

平抛运动:  $H = \frac{1}{2}gt^2, L_4 = v_F t$  ..... (1分)

解得  $x=5m$  ..... (1分)

17. (12分)

(1) 由右手切割定则可知电流方向为  $a \rightarrow b \rightarrow c \rightarrow d \rightarrow a$ . ..... (2分)

(2) 以  $ab$  边为研究对象, 当线框稳定转动时,  $F_{安} = f$

即:  $B \frac{2BL(v_0 - v)}{R} L = f$ , 其中  $v_0 = \omega_0 \times \frac{L}{2}$  ..... (2分)

可得:  $v = \frac{4}{5}v_0 = 0.08m/s$  则  $\omega = 8rad/s$ . ..... (1分)

由  $I = \frac{2BL(v_0 - v)}{R}$ , 得:  $I = 8 \times 10^{-3} A$  ..... (1分)

根据电流有效值定义可得:  $I_e = \frac{\sqrt{6}}{3} I = \frac{8\sqrt{6}}{3} \times 10^{-3} A$  ..... (2分)

(3) 把手停止后, 线框由于惯性继续转动切割磁感线。由动量定理可得

$$-\sum (BIL + f)\Delta t = 0 - mv$$

即:  $-\sum (B \frac{2BLv}{R} L + \frac{B^2 L^2 v}{2R})\Delta t = 0 - mv$  ..... (2分)

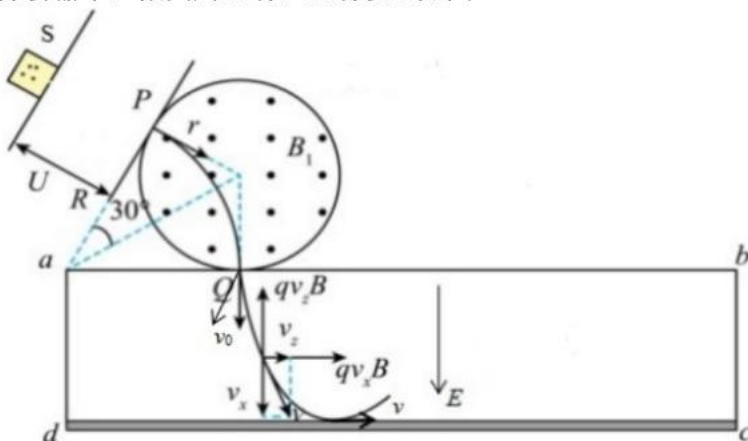
$$-\frac{5B^2 L^2}{2R} S = 0 - mv, \text{代入数据可得: } S = 0.8m$$
 ..... (1分)

结合空缺区域磁场,  $S_{总} = S + S_{空白} = 1.2m$  ..... (1分)

18. 【参考答案】

(1) 在加速电场有  $qU = \frac{1}{2}mv_0^2$  解得  $U = \frac{mv_0^2}{2q}$  ..... (1分)

在圆形磁分析器中, 做圆周运动, 运动轨迹如图



其周期为  $T = \frac{2\pi R}{v_0}$  在磁场中运动时间有  $t = \frac{60}{360}T = \frac{1}{6}T$  ..... (1分)

根据几何关系得  $\tan 30^\circ = \frac{r}{R}$  联立解得  $r = \frac{\sqrt{3}v_0 t}{\pi}$  ..... (2分)

(2) 离子注入硅片时，为使所有离子均能有效注入，根据动能定理得

$$qEL \geq \frac{1}{2}m[v^2 + (v_0 \sin \theta)^2] - \frac{1}{2}mv_0^2 \quad \text{解得 } E \geq \frac{m(v^2 - v_0^2 \cos^2 \theta)}{2qL} \quad \text{..... (2分)}$$

离子以  $v_0 \sin \theta$  的速度做匀速圆周运动， $qBv_0 \sin \theta = m \frac{(v_0 \sin \theta)^2}{r'}$  ..... (1分)

解得离子有效注入硅片上的面积最大可达  $S = \pi(2r')^2 = \frac{4\pi m^2 v_0^2 \sin^2 \theta}{q^2 B^2}$  ..... (1分)

(3) 要使离子都不打到硅片上，偏角最大的离子运动到  $cd$  边时，速度恰与  $cd$  边相切.... (1分)

在平行于  $ab$  方向运用动量定理： $qv_x B_0 \cdot \Delta t = m \cdot \Delta v_x$  ..... (1分)

式中  $v_x \Delta t = \Delta x$ ， $\Delta v_x$  是沿  $ab$  方向分速度变化量，根据求和式  $\sum qB_0 \cdot \Delta x = \sum m \cdot \Delta v_x$

可得： $qB_0 L = mv + mv_0 \sin \theta$  ..... (1分)

该过程电场力做功，根据动能定理得  $qEL = \frac{1}{2}mv^2 - \frac{1}{2}mv_0^2$  ..... (1分)

联立解得： $E \leq \frac{(qB_0 L - mv_0 \sin \theta)^2}{2mqL} - \frac{mv_0^2}{2qL}$  ..... (1分)