

2026 茂名二模答案

1. 答案: C

2. 答案: 四个选项都错, 任意选项都给分

根据同侧法, 波向左传播, C 点向上振动, 靠近平衡位置, 故速度增加, 加速度减小, A.B 错;

由图可知波长为 2m, D 错, 根据 $v = \frac{\lambda}{T} = \lambda f$ 可得波速为 4m/s, C 错;。

3. 答案: D

自耦变压器的工作原理是互感现象, A 错; 根据 $\frac{u_1}{u_2} = \frac{n_1}{n_2}$ 可得, 当 $u_1 = 220\sqrt{2}\text{V}$ 时, $u_2 = 66000\sqrt{2}\text{V}$,

超过激发电压, 已经发光, B 错; 该自耦变压器为升压变压器, 根据 $\frac{i_1}{i_2} = \frac{n_2}{n_1}$ 可得, 副线圈的电流小

于原线圈的电流, C 错; 霓虹灯出现断路故障, 不影响副线圈的输出电压, 故 D 正确。

4. 答案: A

解析:

A 选项: 四根细绳的拉力合力与箩筐和三华李的重力等大反向, 大小为 G, A 正确。

B 选项: 整体受力平衡, 主绳拉力 F_1 等于总重力 G, A 错误。

C 选项: 将每根细绳拉力分解为竖直和水平分量, 竖直方向 $4F_2 \cos \theta = G$, 解得 $F_2 = \frac{G}{4 \cos \theta}$, B

错误。

D 选项: F_1 与 θ 无关, D 错误。

5. 答案: B。

解释: A 选项错误: 在低纬度 (如赤道附近) 发射可利用地球自转线速度, 节省燃料。

B 选项正确: 距离变小, 万有引力变大。

C 选项错误: 从 12 小时轨道至 3.5 小时轨道需在近月点减速, 以实现被月球捕获。

D 选项错误: 地月转移任务的发射速度介于第一宇宙速度与第二宇宙速度之间, 飞船始终在地球引力场作用下运行。

6. 答案 C

详解: A: 小球接触筒壁, 通过接触带上负电荷。所以 A 错。

B: 小球在底部接触时带上负电, 当向上运动与顶部接触时, 则带上正电。所以 B 错。

C: 小球离开下极板, 在电场力的作用下向上运动, 电场力做正功, 电势能减少。所以 C 正确。

D: 改变极性, 并不影响小球的运动, 依然在重力和电场力的作用下发生运动。所以 D 错。

7.答案：B

粒子恰好不能打到管壁上，当粒子沿水平方向射出时，粒子在磁场中做匀速圆周运动的轨迹恰好与管壁相切，轨迹半径为 $R_0 = \frac{R}{2}$ ，根据洛伦兹力提供向心力 $qv_0B = \frac{mv_0^2}{R_0}$ ，联立解得 $\frac{q}{m} = \frac{2v_0}{BR}$ ，B 正确。

8.答案：AD

9.答案：BD

根据右手定则，OD 杆通过磁场的过程中，O 点的电势低于 D 点的电势，A 错；OD 杆通过磁场的过程中，产生的电动势大小为 $E = \frac{B\omega R^2}{2}$ ， $U_{OD} = \frac{1}{2}E = \frac{B\omega R^2}{4}$ 故 B 正确；根据由闭合电路欧姆

定律可知， $I = \frac{E}{2r}$ 解得 $I = \frac{B\omega R^2}{4r}$ ，C 错误；根据 $Q = I^2rt = \left(\frac{B\omega R^2}{4r}\right)^2 \cdot r \cdot \frac{2\pi}{\omega} = \frac{\pi\omega B^2 R^4}{8r}$ ，

故 D 正确。

10.答案：CD

解释：摆锤在下落的过程中机械能守恒，下落在最低位置的高度 $h = L\sin 30^\circ + L = 1.5m$

所以根据 $Mgh = \frac{1}{2}Mv^2$ ，得 $v = \sqrt{30}m/s \approx 5.5m/s$ ，所以 A 选项错误。

摆锤与试样发生碰撞，根据能量守恒定律知，摆锤不能回到同样高度。所以 B 选项错误。

试样的冲量大小为动量的变化量 $I = mv_1 \approx \frac{1}{21}\sqrt{30} N \cdot s$ ，所以 C 选项正确。

等摆锤稳定后，实验员用水平拉力拉摆锤缓慢至原来位置，由于摆锤缓慢移动，所以所受合外力为零，则根据动量定理，合外力冲量为零，动量的变化量为零。所以 D 选项正确。

11. (1)C (2) $\frac{5}{4}$ (3)偏小

【详解】(1) A. 入射光线 AO 与法线的夹角（入射角）过大，折射光线会很弱，不利于确定折射光线位置，不是越大越好，A 错误；

B. 光从空气进入玻璃，在 aa' 界面是从光疏到光密介质，不会发生全反射；在 bb' 界面，根据几何关系，入射角等于 aa' 界面的折射角，一定小于临界角，不会发生全反射，B 错误；

C. 大头针 P₁、P₂ 的间距应该适当取大一点，能更准确确定入射光线方向，减小误差，C 正确；

D. 插上大头针 P₄，需要挡住 P₁、P₂ 的像以及 P₃，这样才能确定出射光线，D 错误。

故 C。

(2) 根据折射定律 $n = \frac{\sin \theta_1}{\sin \theta_2}$

由几何关系 $\sin \theta_1 = \frac{AB}{AO}$, $\sin \theta_2 = \frac{CD}{OC}$

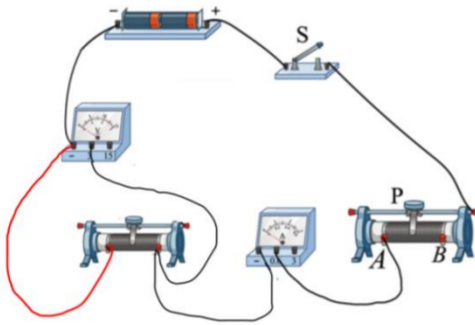
代入数据得 $n = \frac{5}{4}$

(3) 若误将 bb' 画成 cc' , 会使折射角的测量值偏大, 根据折射定律 $n = \frac{\sin \theta_1}{\sin \theta_2}$, θ_2 偏大时, n 的测量值偏小。

12. (1) 50;

(2) ① B、E;

②



③ B ; ④ 0.503, $\frac{k\pi d^2}{4l}$

13. (1) 由理想气体状态方程

$$\frac{p_1 V_1}{T_1} = \frac{p_2 V_2}{T_2}, \text{ (2分) 其中: } p_1 = 1.0 \times 10^5 \text{ Pa} \quad T_1 = 300 \text{ K} \quad T_2 = 600 \text{ K} \text{ (1分)}$$

代入数据解得 $p_2 = 4 \times 10^5 \text{ Pa}$ (1分)

(2) 由热力学第一定律

$$\Delta U = Q + W \text{ (2分) 其中: } W = -8 \times 10^3 \text{ J} \text{ (1分) } \quad Q = -2 \times 10^3 \text{ J} \text{ (1分)}$$

解得: $\Delta U = -1.0 \times 10^4 \text{ J}$ (1分)

14 (1) 由图可知, 发射系统对 A 做功为: $W = \bar{F} x$ (1分)

代数得: $W = \frac{1}{2} \times 8 \times 0.1 = 0.4 \text{ J}$ (1分)

根据动能定理得： $W = \frac{1}{2}m_A v_A^2$ （1分）

解得： $v_A = 4m/s$ （1分）

（1）对 A：水平方向 $l = v_A T_A$ （1分）

解得： $T_A = 1s$ （1分）

竖直方向 $h_A = \frac{1}{2}gT_A^2 = 5m$ （1分）

对 B，B 上升的高度 $h_B = h - h_A = 5m$ （1分）

B 上升时间 $T_B = T_A - t_1 - t_2 = 0.8s$

由 $h_B = v_B T_B - \frac{1}{2}gT_B^2$ 得（1分）

$v_B = 10.25m/s$ （1分）

（2）发射“导弹 B”过程，由动量定理得

$(F - mg)t_2 = m_B v_B$ （2分）

解得 $F = 5.625N$ （1分）

15.解：（1）对甲球，由动能定理得：

$mgL_0 = \frac{1}{2}mv_0^2$ （1分）

以甲乙为系统，动量守恒和机械能守恒，则

$mv_0 = mv_{甲} + 3mv_{乙}$ （1分）

$\frac{1}{2}mv_0^2 = \frac{1}{2}mv_{甲}^2 + \frac{1}{2}3mv_{乙}^2$ （1分）

联立解得：

$v_{甲} = -\frac{1}{2}\sqrt{2gL_0}$

$v_{乙} = \frac{1}{2}\sqrt{2gL_0}$

（两结果 1 分，算错一个不得分）

（2）由于乙球在复合场中做匀速圆周运动，因此

$qE = 3mg$ （1分）

$qv_{乙}B = 3m\frac{v_{乙}^2}{R}$ （1分）

离开复合场后，乙球做平抛运动，则

$$2R = \frac{1}{2}gt^2 \quad (1 \text{ 分})$$

$$x = v_Z t \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } E = \frac{3mg}{q}, \quad x = L_0 \quad (2 \text{ 分})$$

(3) 由于 $v_{\text{甲}} = -v_Z$ ，甲球在水平面运动距离与乙球平抛的水平距离相等时，时间相等。

设甲球在斜面的运动时间为 $t_{\text{甲}}$ ，则

$$t_{\text{甲}} = \frac{2v_{\text{甲}}}{a} \quad (1 \text{ 分})$$

$$a = \frac{mg\sin\theta}{m} \quad (1 \text{ 分})$$

解得

$$t_{\text{甲}} = \frac{\sqrt{2gL_0}}{g\sin\theta}$$

设乙球在复合场的运动时间为 t_Z ，则

$$t_Z = \frac{T}{2} \quad (1 \text{ 分})$$

$$T = \frac{2\pi R}{v_2} \quad (1 \text{ 分})$$

解得

$$t_Z = \frac{\pi L_0}{\sqrt{2gL_0}}$$

① 若 $t_{\text{甲}} = t_Z$ ，乙球能在水平面上第一次落地瞬间击中甲球， $\sin\theta = \frac{2}{\pi}$ ，(1分)

② 若 $t_{\text{甲}} < t_Z$ ，则 $t_Z = t_{\text{甲}} + \frac{2\Delta x}{v_{\text{甲}}}$

解得

$$\Delta x = \left(\frac{\pi}{4} - \frac{1}{2\sin\theta}\right)L_0 \quad (1 \text{ 分})$$