

2025 届高三年级阶段调研

物理答案

一、单项选择题：共 11 题，每题 4 分，共 44 分，每题只有一个选项最符合题意。

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
答案	B	A	C	A	D	D	C	C	A	B	C

二、非选择题：共 5 题，共 56 分。

12. (15 分)

(1) 红 (2) a d (3) 32.0 (4) 非线性 52 (50~55 都对) (每空 2 分)

(5) 不同，因为不同倍率的欧姆表内阻不同，导致通过二极管的电流不同。 (3 分)

13. (6 分)

(1) 电动势的峰值 $E_m = B_0 S \omega = \frac{1}{4} B_0 L^2 \omega$

电动势随时间变化 $e = \frac{1}{4} B_0 L^2 \omega \sin \omega t$ (3 分)

(2) 电动势的有效值 $E = \frac{E_m}{\sqrt{2}}$

电流的有效值 $I = \frac{E}{R}$

根据 $Q = I^2 R T$ $T = \frac{2\pi}{\omega}$

求得 $Q = \frac{\pi B_0^2 L^4 \omega}{16R}$ (3 分)

14. (8 分)

(1) 设蓝光在玻璃薄板中传播时的速度为 v

由波速公式、折射率和波速关系可得 $c = \lambda f$ $v = \frac{\lambda}{2} f$

解得 $v = \frac{1}{2} c$ (4 分)

(2) 由临界角公式可得 $\sin C = \frac{1}{n}$

解得 $C = 30^\circ$
 公众号：高中试卷君

射向 AB 边上的光子对应的角度为 120° ，能直接射出的光子对应的角度为 60°

可得 $\eta = \frac{60^\circ}{120^\circ} = 50\%$ (4 分)

15. (1) 拉力沿杆向左时最小, 此时弹簧弹力 $F_{\text{弹}}=kL$, 与杆的夹角 $\theta=53^\circ$

拉力大小 $F=F_{\text{弹}}\cos 53^\circ$

解得 $F=0.6kL$ (3分)

(2) A 球释放后运动至弹簧原长时速度最大

根据弹簧和小球 A 的机械能守恒, 可得 $\frac{1}{2}kL^2 = \frac{1}{2}mv_m^2$

解得 $v_m = L\sqrt{\frac{k}{m}}$ (4分)

(3) A、B 球共速时两者间距离最大, 设共同速度为 v

根据系统动量守恒 $mv_m = 3mv$

根据系统机械能守恒 $\frac{1}{2}mv_m^2 - \frac{1}{2}3mv^2 = \frac{1}{2}k(d-4L)^2$

解得 $d = (4 + \frac{\sqrt{6}}{3})L$ (5分)

16. (1) 粒子从出射口 C 射出时在磁场中做匀速圆周运动的轨道半径最大, $r = \frac{d}{2}$

洛伦兹力提供向心力, 由牛顿第二定律得 $qvB = m\frac{v^2}{r}$

解得 $B = \frac{2mv}{qd}$ (4分)

(2) 设在电场中加速次数为 n

由动能定理得 $nqEL = \frac{1}{2}mv^2$

解得 $n = \frac{mv^2}{2qEL}$

粒子在磁场中做匀速圆周运动, 周期 $T = \frac{\pi d}{v}$

磁场中运动总时间 $t = (n - \frac{1}{2})T$

解得 $t = \frac{\pi mvd}{2qEL} - \frac{\pi d}{2v}$ (5分)

(3) 粒子在磁场中转动的周期 $T = \frac{2\pi m}{qB}$

粒子从 Q 点运动到相切点的时间 $t = \frac{3}{4}T = \frac{3\pi m}{2qB}$ (2分)

取一小段时间 Δt , 对粒子在 x 方向上列动量定理 $-kv_x\Delta t - qv_yB\Delta t = m\Delta v_x$

两边同时对过程求和, 可得 $-qBx = -mv$

解得 $x = \frac{mv}{qB} = \frac{d}{2}$ (4分)