

2026 年高三年级 2 月阶段训练

物理试卷评分细则

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

11. (6分) (每空 2分)

(1) 1.3 或 1.4

(2) $g = \frac{4\pi^2}{T^2} \left(l + \frac{d}{2} \right)$

(3) B

(1) 单摆 7 次周期性运动所经历的时间约为 9.6 s, 因此单摆的振动周期 $T=1.37\text{s}$ 。

(2) 根据单摆周期公式 $T=2\pi\sqrt{\frac{l+\frac{d}{2}}{g}}$, 得出 $g=\frac{4\pi^2}{T^2}\left(l+\frac{d}{2}\right)$ 。

(3) 根据公式 $g=\frac{4\pi^2}{T^2}\left(l+\frac{d}{2}\right)$ 分析, 测量的小钢球直径偏小, g 值偏小; 测量的摆线长度偏大, g 值偏大; 测量的单摆振动周期 T 偏小, g 值偏大; 单摆振动中出现松动, 摆线长度增加, 测得的 T 偏大, g 值偏小。

12. (10分) (每空 2分)

(1) R 等于

(2) $\frac{1}{k}$ $\frac{b}{k}-R$ 大于

(1) G_1 的指针达到满偏刻度的一半, 两并联支路的电流相等, 则电阻相同, 则 G_1 的电阻为 R , 因此该测量值等于真实值。

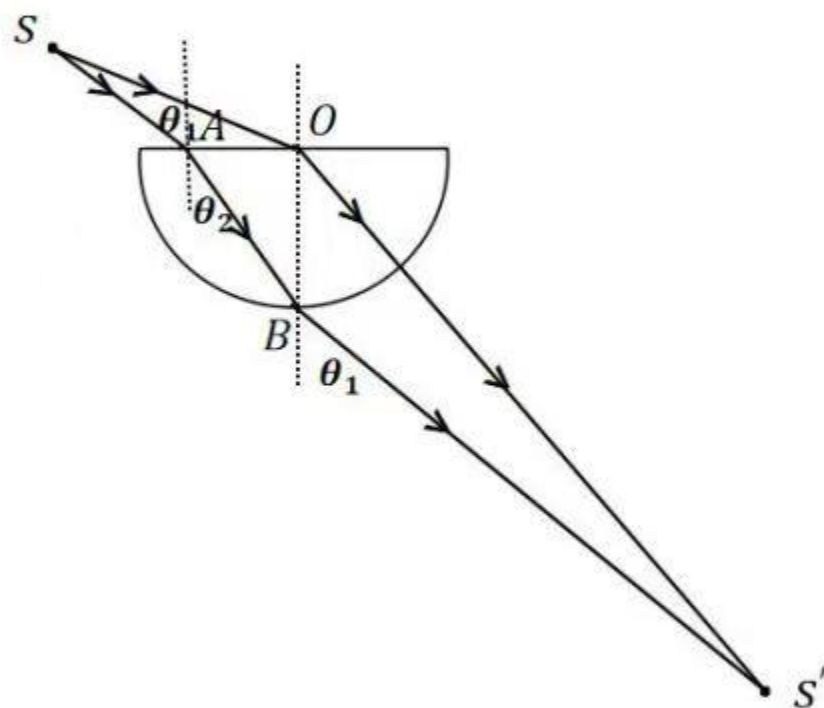
(2) 根据闭合电路欧姆定律得 $E=I_2(R_1+R')+I_2r$, 其中 R' 为两个电流表电阻之和, 则 $\frac{1}{I_2}=\frac{1}{E}R_1+\frac{R'+r}{E}$,

由关系式可得斜率的倒数为电动势, 即 $E=\frac{1}{k}$, $r_{\text{真}}=\frac{b}{k}-R'<r_{\text{测}}=\frac{b}{k}-R$, 所以电源电动势的测量值 $E=\frac{1}{k}$, 电源内

阻的测量值为 $r_{\text{测}}=\frac{b}{k}-R$, 电源内阻 r 的测量值大于真实值。

13. (12分)

(1) (3分) 光路如图



(2) (6分) 光在 A 处的入射角和折射角分别设为 θ_1 和 θ_2 , 有

$\frac{9}{8}R \tan \theta_1 = \frac{9}{4}R - \frac{3}{4}R$ ① 1分

$R \tan \theta_2 = \frac{3}{4}R$ ② 1分

$n = \frac{\sin \theta_1}{\sin \theta_2}$ ③ 2分

由①②③得 $n = \frac{4}{3} = 1.33$ 2分

或者按如下解法也给分

由题意: $\sin \theta_1 = \frac{\frac{9R}{4} - \frac{3R}{4}}{\sqrt{(\frac{9R}{8})^2 + (\frac{3R}{2})^2}} = 0.8$ ① 1分

$\sin \theta_2 = \frac{\frac{3R}{4}}{\sqrt{(\frac{3R}{4})^2 + R^2}} = 0.6$ ② 1分

$n = \frac{\sin \theta_1}{\sin \theta_2}$ ③ 2分

由①②③得 $n = \frac{4}{3} = 1.33$ 2分

(3) (3分) $d = \frac{12R}{4\sqrt{11}-9}$

14. (14分)

(1) (8分) 工件在传送带上加速和匀速的时间分别设为 t_1 、 t_2 , 有

$mgt_1(\mu_1 \cos 30^\circ - \sin 30^\circ) = mv_0$ ① 2分

$v_0 t_2 = L_1 - \frac{v_0}{2} t_1$ ② 2分

$$t=t_1+t_2 \quad \textcircled{3}$$

由①②③得, $t=3.3\text{s}$ 1分

工件在 CD 上减速过程有

$$-mg(\sin 30^\circ + \mu_2 \cos 30^\circ)L_2 = 0 - \frac{1}{2}mv_0^2 \quad \textcircled{4} \quad \dots\dots\dots 2 \text{分}$$

$$L_2 = \frac{4}{3}m = 1.33m \quad (\text{最后结果写成分数也给满分}) \quad \dots\dots\dots 1 \text{分}$$

(2) (3分) 工件在加速和匀速过程中, 传送带分别受到滑动摩擦力和静摩擦力, 有

$$W = \mu_1 mgv_0 t_1 \cos 30^\circ + mgv_0 t_2 \sin 30^\circ \quad \textcircled{5} \quad \dots\dots\dots 2 \text{分}$$

$$W = 82J \quad \dots\dots\dots 1 \text{分}$$

(3) (3分) 工件下滑和再次上升过程中, 根据动能定理有

$$mgd \sin 30^\circ - \mu_2 mg(2L_2 - d) \cos 30^\circ = 0 - 0 \quad \textcircled{6} \quad \dots\dots\dots 2 \text{分}$$

$$d = \frac{4}{9}m = 0.44m \quad (\text{最后结果写成分数也给满分}) \quad \dots\dots\dots 1 \text{分}$$

其他解法正确, 也给分。

15. (18分)

(1) (5分) 有 50% 的粒子能够从电场射出, 则粒子在电场中竖直偏转距离为 d , 粒子做类平抛运动,

$$\text{竖直方向有 } d = \frac{1}{2}at^2, \quad qE = ma \quad \dots\dots\dots 2 \text{分}$$

$$\text{水平方向有 } 2d = v_0 t \quad \dots\dots\dots 1 \text{分}$$

$$\text{联立解得 } E = \frac{mv_0^2}{2qd} \quad \dots\dots\dots 2 \text{分}$$

(2) (8分) 粒子射出电场时竖直方向速度 $v_y = at = v_0$ 1分

$$\text{粒子射出电场时速度为 } v, v^2 = v_0^2 + v_y^2 \quad \tan \alpha = \frac{v_y}{v_0} \quad \dots\dots\dots 1 \text{分}$$

$$\text{解得 } \alpha = \frac{\pi}{4}, \quad v = \sqrt{2}v_0 \quad \dots\dots\dots 2 \text{分}$$

$$\text{根据洛伦兹力提供向心力 } qvB = m\frac{v^2}{r} \quad \dots\dots\dots 1 \text{分}$$

从电场射出的粒子经磁场 II 偏转后能全部回到电场

$$\text{根据几何关系有 } 2r \cos \frac{\pi}{4} \leq d \quad \dots\dots\dots 1 \text{分}$$

$$\text{解得 } B \geq \frac{2mv_0}{qd} \quad \dots\dots\dots 2 \text{分}$$

(3) (5分) 有粒子经过的区域如图所示, 由几何关系知

$$\text{扇形面积为 } S_1 = \frac{3\pi r^2}{8} = \frac{3}{16}\pi d^2 \quad \dots\dots\dots 1 \text{分}$$

三角形面积为 $S_2 = \frac{d^2}{4}$ 1分

弓形面积为 $S_3 = \frac{\pi r^2}{4} - \frac{1}{2}d \times \frac{d}{2} = \left(\frac{\pi}{8} - \frac{1}{4}\right)d^2$ 1分

梯形面积为 $S_4 = \frac{r+r-\frac{d}{2}+d}{2} \times \frac{d}{2} = \left(\frac{\sqrt{2}}{4} + \frac{1}{8}\right)d^2$ 1分

在磁场中有粒子经过的区域面积为 $S = 2[S_1 + S_2 + S_4 - S_3] = \left(\frac{\pi}{8} + \frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{5}{4}\right)d^2$...1分

(结果正确，其他解法也给分。)

