

凉山州 2026 届高中毕业班第一次诊断性考试

物理参考答案

1. B; 2. C; 3. D; 4. A; 5. D; 6. B; 7. C; 8. BD; 9. AD; 10. BC;

11. (1)B (2分); (2)A (2分); (3)减小 (2分)

12. (1)B (2分); b (2分); (2)右 (2分); (3)5.05 (2分); (4)C (2分)

13. (1) 进入风洞前竖直方向: $v_y=gt_1=3\text{m/s}$ 1+1 分

进入风洞时的速度大小: $v = \sqrt{v_0^2 + v_y^2} = 5\text{m/s}$ 1+1 分

(2) 球在风洞中运动过程, 竖直方向有: $h=v_y t_2 + gt_2^2/2$, 解得: $t_2=0.4\text{s}$ 1 分

水平方向: $a_x=-F/m=-10\text{m/s}^2$ 1+1 分

经过 $t_2=0.4\text{s}$, $v_x=v_0+a_x t_2=0$ 1 分

$x=v_0 t_1 + 0.5v_0 t_2 = 2\text{m}$ 1+1 分

14. (1) 从 P 点到 B 点过程: $(qE-\mu mg)x = \frac{1}{2}mv_B^2 - 0$, 解得: $x=2.8\text{m}$ 2+1 分

(2) 从 B 点到 D 点过程: $qER - mgR = \frac{1}{2}mv_D^2 - \frac{1}{2}mv_B^2$ 2 分

在 D 点有: $F - qE = \frac{mv_D^2}{R}$ 1 分

联立解得: $F=6\text{N}$ 1 分

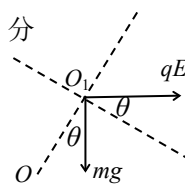
由牛顿第三定律可知: 压力 $F' = F=6\text{N}$ 1 分

(3) 假设可从 C 点离开, 则从 B 到 C 点过程, 由动能定理得:

$-mg \cdot 2R = \frac{1}{2}mv_C^2 - \frac{1}{2}mv_B^2$, 解得: $v_C < 0$, 假设不成立。..... 1 分

设离开圆弧位置为 O_1 点, 重力与半径夹角为 θ , 则:

在 O_1 点: $mg \cos \theta - qE \sin \theta = \frac{mv^2}{R}$ 1 分



从 B 点到 O_1 点过程: $qER \sin \theta - mgR(1 + \cos \theta) = \frac{1}{2}mv^2 - \frac{1}{2}mv_B^2$ 1 分

解得: $\theta=37^\circ$, $v=\sqrt{2}\text{m/s}$ 1 分

15. (1) 物块 a 从 P 到 B 过程有: $8.2mgR - W_f = \frac{1}{2}mv_1^2$ ①..... 2 分

其中: $W_f = \mu mgR = 0.2mgR$ ②..... 1 分

联立解得: $v_1 = 4\sqrt{gR}$ 1 分

(2) a 、 b 第一次碰撞动量守恒: $mv_1 = mv_2 + 3mv_3$ ③..... 2 分

能量守恒: $\frac{1}{2}mv_1^2 = \frac{1}{2}mv_2^2 + \frac{3}{2}mv_3^2$ ④..... 2 分

联立③④解得: $v_2 = -2\sqrt{gR}$ $v_3 = 2\sqrt{gR}$ 2 分

(3) b 与圆弧质量相等, 速度交换, b 返回到圆弧底端速度为零, 且在 B 点右侧静止,

圆弧体速度大小为: $v_3 = 2\sqrt{gR}$ 1 分

a 再次返回 B 点: $-2W_f = \frac{1}{2}mv_4^2 - \frac{1}{2}mv_2^2$, 解得: $v_4 = \sqrt{3.2gR}$ 1

分

a 、 b 第二次碰撞动量守恒: $mv_4 = mv_5 + 3mv_6$ ⑤..... 1 分

能量守恒: $\frac{1}{2}mv_4^2 = \frac{1}{2}mv_5^2 + \frac{3}{2}mv_6^2$ ⑥..... 1

分

联立⑤⑥解得: $v_5 = -\frac{1}{2}\sqrt{3.2gR}$ $v_6 = \frac{1}{2}\sqrt{3.2gR} <$

v_3 1 分

故物块 b 最终的速度大小: $v_6 = \frac{1}{2}\sqrt{3.2gR}$ 1

分

