

邯郸市 2026 届高三第一次模拟检测

物理参考答案

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

11. (1)①A (2分) ②1.5 (2分) 15 (2分)

(2)B (2分)

12. (1)5.445(5.443~5.447均可) (2分)

(2)100 (1分)

(3)B (1分) C (1分) D (1分)

(4) $\frac{bcI_1(R+r_1)}{a(I_2-I_1)}$ (2分)

13. 解:(1)对气体 B 有 $2p_0LS=p_1LS$ (2分)

对活塞 a、b 及气体 A 构成的整体受力分析有 $p_0S+mg=p_1S+kL$ (1分)

解得 $m=\frac{p_0S+kL}{g}$ 。 (1分)

(2)弹簧恢复至原长时,对气体 B 有 $\frac{p_0}{T_0}=\frac{p_2}{T_1}$ (2分)

对活塞 a、b 及气体 A 构成的整体受力分析有 $p_0S+mg=p_2S$ (1分)

解得 $T_1=(2+\frac{kL}{p_0S})T_0$ 。 (1分)

14. 解:(1)感应电动势 $E=NBLv_0$ (2分)

感应电流 $I=\frac{E}{R}=\frac{NBLv_0}{R}$ (2分)

根据右手定则可得,感应电流的方向为由 a 到 b。 (1分)

(2)由能量守恒定律有 $mgh+\frac{1}{2}mv_0^2=\frac{1}{2}m(\frac{1}{10}v_0)^2+Q$ (2分)

解得 $Q=mgh+\frac{99}{200}mv_0^2$ 。 (2分)

(3)从模型着地到线圈的 ab 边落至缓冲槽底端的过程中,由动量定理有

$-NB\bar{I}Lt+mgt=\frac{1}{10}mv_0-mv_0$ (2分)

其中 $\bar{I}t=\frac{\bar{E}}{R}t=\frac{NBLh}{R}$ (1分)

解得 $t=\frac{N^2B^2L^2h}{mgR}-\frac{9v_0}{10g}$ 。 (2分)

15. 解:(1)对木板,根据物体的平衡条件有

$\mu_1m_1g\cos\theta+m_2g\sin\theta=\mu_2(m_1+m_2)g\cos\theta$ (2分)

解得 $\mu_2=\frac{7}{12}$ 。 (1分)

(2)设从释放滑块至滑块下滑到挡板处,滑块的加速度大小为 a_0 ,根据牛顿第二定律有

$$m_1 g \sin \theta - \mu_1 m_1 g \cos \theta = m_1 a_0 \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } a_0 = 2 \text{ m/s}^2$$

设滑块下滑到挡板处时的速度大小为 v_0 , 根据匀变速直线运动的规律有

$$v_0^2 = 2a_0 L_0 \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } v_0 = 2 \text{ m/s}$$

炸药爆炸时内力远大于外力, 系统动量守恒, 因为 $m_1 v_0 < m_2 v$, 所以炸药爆炸后瞬间滑块的速度方向沿斜面向上, 以沿斜面向下为正方向, 有

$$m_1 v_0 = -m_1 v_1 + m_2 v \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } v_1 = 3 \text{ m/s} \quad (1 \text{ 分})$$

(3) 设在炸药爆炸后滑块相对木板上滑的过程中, 滑块的加速度大小为 a_1 , 根据牛顿第二定律有

$$m_1 g \sin \theta + \mu_1 m_1 g \cos \theta = m_1 a_1$$

$$\text{解得 } a_1 = 10 \text{ m/s}^2$$

设在炸药爆炸后滑块相对木板上滑的过程中, 木板下滑的加速度大小为 a_2 , 根据牛顿第二定律有

$$\mu_1 m_1 g \cos \theta + \mu_2 (m_1 + m_2) g \cos \theta - m_2 g \sin \theta = m_2 a_2 \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } a_2 = 16 \text{ m/s}^2$$

设炸药爆炸后经时间 t_1 , 滑块与木板的速度相同, 且该相同速度的大小为 v_2 , 以沿斜面向下为正方向, 有

$$v_2 = -v_1 + a_1 t_1 = v - a_2 t_1 \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } t_1 = 0.5 \text{ s}, v_2 = 2 \text{ m/s}$$

以沿斜面向下为正方向, 在这段时间 t_1 内, 滑块的位移

$$x_1 = \frac{-v_1 + v_2}{2} \cdot t_1 \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } x_1 = -0.25 \text{ m}$$

$$\text{在这段时间 } t_1 \text{ 内, 木板的位移 } x_2 = \frac{v + v_2}{2} \cdot t_1 \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } x_2 = 3 \text{ m}$$

$$\text{又 } L = x_2 - x_1$$

$$\text{解得 } L = 3.25 \text{ m} \quad (1 \text{ 分})$$

设从滑块与木板达到相同速度至滑块与挡板第二次碰撞的时间为 t_2 , 经分析可知, 在这段时间 t_2 内, 滑块相对木板做初速度为 0、加速度大小为 a_0 的匀加速直线运动, 有

$$L = \frac{1}{2} a_0 t_2^2 \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } t_2 = \frac{\sqrt{13}}{2} \text{ s}$$

$$\text{又 } t = t_1 + t_2$$

$$\text{解得 } t = 2.3 \text{ s} \quad (1 \text{ 分})$$