

2008 年普通高等学校招生全国统一考试（广东卷）

物理答案

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
B	BD	A	AD	D	BC	A	AD	AC	BD	A	C

13、（1）大，引力。（2）扩散，无规则运动，增加。

14、（1）速度 频率 （2）全反射 光疏介质 临界角

15. (1) 图略

(2) 记录电压表电压值、温度计数值

(3)  $R=100+0.395 t$

16. (1) ②接通电源、释放小车 断开开关

(2) 5. 06 0. 49 (3) 钩砝的重力 小车受摩擦阻力

(4) 小车初末速度的平方差与位移成正比 小车的质量

17. (1) 解析:  $v = 72 km/h = 20 m/s$ , 由  $P = Fv$  得

$$P_1 = F_1 v = f_1 v \quad ① \quad P_2 = F_2 v = f_2 v \quad ②$$

$$\text{故 } \Delta P = P_1 - P_2 = (f_1 - f_2)v = 1 \times 10^3 W$$

(2) 解析: 设转盘转动角速度  $\omega$  时, 夹角  $\theta$  夹角  $\theta$

$$\text{座椅到中心轴的距离: } R = r + L \sin \theta \quad ①$$

$$\text{对座椅分析有: } F_{\text{心}} = mg \tan \theta = mR\omega^2 \quad ②$$

$$\text{联立两式 得 } \omega = \sqrt{\frac{g \tan \theta}{r + L \sin \theta}}$$

18. 解析:

$$0 - t_1 \quad (0 - 0.2s)$$

$$A_1 \text{ 产生的感应电动势: } E = BDv = 0.6 \times 0.3 \times 1.0 = 0.18V$$

$$\text{电阻 } R \text{ 与 } A_2 \text{ 并联阻值: } R_{\text{并}} = \frac{R \cdot r}{R + r} = 0.2\Omega$$

$$\text{所以电阻 } R \text{ 两端电压 } U = \frac{R_{\text{并}}}{R_{\text{并}} + r} E = \frac{0.2}{0.2 + 0.3} \times 0.18 = 0.072\Omega$$

$$\text{通过电阻 } R \text{ 的电流: } I_1 = \frac{U}{R} = \frac{0.072}{0.6} = 0.12A$$

$$t_1 - t_2 \quad (0.2 - 0.4\text{s})$$

$$E=0, \quad I_2=0$$

$$t_2 - t_3 \quad (0.4 - 0.6\text{s}) \quad \text{同理: } I_3=0.12\text{A}$$

19. 解析: (1)  $P_1$  经  $t_1$  时间与  $P_2$  碰撞, 则  $t_1 = \frac{L_0}{v_0}$

$P_1$ 、 $P_2$  碰撞, 设碰后  $P_2$  速度为  $v_2$ , 由动量守恒:  $m_1 v_0 = m_1 \left(-\frac{2}{3}v_0\right) + m_2 v_2$

解得  $v_1 = 2v_0/3$  (水平向左)       $v_2 = v_0/3$  (水平向右)

碰撞后小球  $P_1$  向左运动的最大距离:  $S_m = \frac{v_1^2}{2a_1}$       又:  $a_1 = \frac{qE_0}{m_1} = \frac{2v_0^2}{3L_0^2}$

解得:  $S_m = L_0/3$

所需时间:  $t_2 = \frac{v_1}{a_1} = \frac{L_0}{v_0}$

(2) 设  $P_1$ 、 $P_2$  碰撞后又经  $\Delta t$  时间在  $OB$  区间内再次发生碰撞, 且  $P_1$  受电场力不变, 由运动学公式, 以水平向右为正:  $S_1 = S_2$       则:  $-v_1 \Delta t + \frac{1}{2} a_1 \Delta t^2 = v_2 \Delta t$

解得:  $\Delta t = \frac{3L_0}{v_0} = 3T$  (故  $P_1$  受电场力不变)

对  $P_2$  分析:  $S_2 = v_2 \Delta t = \frac{1}{3} v_0 \cdot \frac{3L_0}{v_0} = L_0 < L = \frac{4L_0}{3}$

所以假设成立, 两球能在  $OB$  区间内再次发生碰撞。

20. (1)  $P_1$  滑到最低点速度为  $v_1$ , 由机械能守恒定律有:

$$\frac{1}{2} m v_0^2 + mgR = \frac{1}{2} m v_1^2 \quad \text{解得: } v_1 = 5m/s$$

$P_1$ 、 $P_2$  碰撞, 满足动量守恒, 机械能守恒定律, 设碰后速度分别为  $v'_1$ 、 $v'_2$

$$m v_1 = m v'_1 + m v'_2 \quad \frac{1}{2} m v_1^2 = \frac{1}{2} m v_1'^2 + \frac{1}{2} m v_2'^2$$

解得:  $v'_1 = 0$        $v'_2 = 5\text{m/s}$

$P_2$ 向右滑动时, 假设  $P_1$  保持不动, 对  $P_2$  有:  $f_2 = u_2 mg = 4m$  (向左)

$$\text{对 } P_1、M \text{ 有: } f = (m + M)a_2 \quad a_2 = \frac{f}{m + M} = \frac{4m}{5m} = 0.8m/s^2$$

此时对  $P_1$  有:  $f_1 = ma = 0.80m < f_m = 1.0m$ , 所以假设成立。

$$(2) P_2 \text{滑到 } C \text{ 点速度为 } v'_2, \text{ 由 } mgR = \frac{1}{2}mv_2'^2 \quad \text{得 } v'_2 = 3m/s$$

$P_1、P_2$  碰撞到  $P_2$  滑到  $C$  点时, 设  $P_1、M$  速度为  $v$ , 对动量守恒定律:

$$mv_2 = (m + M)v + mv'_2 \quad \text{解得: } v = 0.40m/s$$

$$\text{对 } P_1、P_2、M \text{ 为系统: } f_2 L = \frac{1}{2}mv_2^2 - \frac{1}{2}mv_2'^2 + \frac{1}{2}(m + M)v^2$$

代入数值得:  $L = 1.9m$

$$\text{滑板碰后, } P_1 \text{ 向右滑行距离: } S_1 = \frac{v^2}{2a_1} = 0.08m$$

$$P_2 \text{ 向左滑行距离: } S_2 = \frac{v_2'^2}{2a_2} = 1.125m$$

所以  $P_1、P_2$  静止后距离:  $\Delta S = L - S_1 - S_2 = 0.695m$