

# 巴东县第三高级中学高二下第四次月考·物理

## 参考答案、提示及评分细则

1. A 2. C 3. A 4. D 5. B 6. B 7. B 8. CD 9. BC 10. CD 11. BC

12. (1)并联(1分) 250(2分) (2)BD(1分) (3)①大于(2分) ②C(2分)

解析:(1)连接的电阻起分流作用,所以是并联,根据并联电路的特点可得  $I_g R_g = (I - I_g) R_0$ ,解得  $R_0 = 250 \Omega$ .

(2)把表头改装成大量程的电流表时,只是并联了一个分流电阻,使整体并联电路允许通过的最大电流增大,但表头的各特征量都不变.选项 B、D 正确.

(3)①根据并联电路的分流,改装后电流表示数偏小,即流过微安表的电流偏小,可推断微安表实际阻值应大于  $1000 \Omega$ . ②发现改装表的示数比标准表的示数偏小,说明流过表头的电流偏小,并联电阻稍小了些,要使电流表读数准确,应使并联电阻稍大些,故要串联一个很小的电阻,C 正确.

13. (1)115(113~115 都得分) (2) $8 \times 10^{-6}$  (3) $7 \times 10^{-10}$  (4)ACD(每空 2 分)

14. 解:(1)发生等压变化,设缸内气体原来压强为  $p_1$ ,

汽缸受力平衡得  $p_1 S = p_0 S + G$  (2分)

$$\frac{p_1 V_1}{T_0} = \frac{p_1 V_2}{T_1} \quad (2 \text{分})$$

解得  $T_1 = 3T_0$  (1分)

(2)根据气体实验定律,气体发生等压变化

$$\text{气体对缸做功 } W = p_1 \cdot \Delta V = \left(p_0 + \frac{G}{S}\right) \frac{2Sl}{3} \quad (3 \text{分})$$

(3)由热力学第一定律可知,温度升高气体内能变大,得缸内气体内能增量为

$$\Delta U = Q - W = Q - \left(p_0 + \frac{G}{S}\right) \frac{2Sl}{3} \quad (4 \text{分})$$

15. 解:(1)A 与 C 碰撞过程中,动量守恒,以向右为正,根据动量守恒定律得

$$m_A v_0 = (m_A + m_C) v_1 \quad (2 \text{分})$$

解得  $v_1 = 2.5 \text{ m/s}$  (2分)

(2) B 在 A 上滑行,A、B、C 组成的系统动量守恒,以向右为正,根据动量守恒定律得

$$m_B v_0 + (m_A + m_C) v_1 = (m_A + m_B + m_C) v_2 \quad (2 \text{分})$$

解得  $v_2 = 3 \text{ m/s}$  (2分)

(3) 根据能量守恒定律得

$$\frac{1}{2} m_B v_0^2 + \frac{1}{2} (m_A + m_C) v_1^2 = \frac{1}{2} (m_A + m_B + m_C) v_2^2 + \mu m_B g L \quad (2分)$$

解得长木板 A 的长度最小值  $L = 2.5 \text{ m}$  (2分)

16. 解: (1) 粒子在电场中恰好做直线运动, 说明粒子在磁场中偏转后竖直向上进入电场, 画出粒子运动的示意图如图所示 (1分)

设粒子在磁场中运动轨迹的半径为  $R$ , 由几何关系可知  $R \cos \alpha = d$  (1分)

$$\text{又 } qv_0 B = m \frac{v_0^2}{R} \quad (2分)$$

$$\text{联立可得带电粒子射入磁场初速度的大小 } v_0 = \frac{2\sqrt{3} qdB}{3m} \quad (1分)$$

$$(2) \text{ 粒子在磁场中运动的周期 } T = \frac{2\pi R}{v_0} = \frac{2\pi m}{qB} \quad (2分)$$

$$\text{粒子进入电场前在磁场中运动的时间 } t_1 = \frac{60^\circ}{360^\circ} T = \frac{\pi m}{3qB} \quad (1分)$$

$$\text{粒子在电场中运动的加速度 } a = \frac{qE}{m} \quad (1分)$$

粒子在电场中先竖直向上做匀减速直线运动直至速度为零, 再反向做匀加速直线运动, 在电场中运动的总

$$\text{时间 } t_2 = \frac{2v_0}{a} = \frac{4\sqrt{3} dB}{3E} \quad (1分)$$

$$\text{所以粒子在第一象限内的运动时间 } t = 2t_1 + t_2 = \frac{2\pi m}{3qB} + \frac{4\sqrt{3} dB}{3E} \quad (2分)$$

(3) 由题意可知粒子将循环运动,  $N$  坐标为  $(R, 0)$ , 故每次经过  $x$  轴时的坐标为  $(nR, 0)$ , 即  $(\frac{2\sqrt{3}}{3} nd, 0)$ ,  $n = 1, 2, 3,$

... (4分)

