

2023 年湖北六校新高考联盟学校高三年级 11 月联考

物理试卷评分细则

一、选择题（40 分）

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

二、实验题（每空 2 分）

11. (6 分) (1) B D (2) 甲

12. (10 分) (1) 8.600 (2) $\frac{d}{\Delta t_1}$ (3) 1 $\frac{2gh}{d^2}$ (4) $\frac{b-b_1}{b}$

三、计算题

13. (12 分) (1) 5m/s^2 (2) 不能 (3) 2m/s 或 3m/s

(1) 设匀强电场场强为 E ，对小球有牛顿第二定律：

$$mg - qE = ma \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } a = 5\text{m/s}^2 \quad (2 \text{ 分})$$

(2) 不能 (2 分)

(3) 由 (1) 问知：小球在第 1s 内升至最高点后下落的总路程为 $x=1.3\text{m}$

$$x = \frac{v_0^2}{2a} + \frac{1}{2}a\left(1 - \frac{v_0}{a}\right)^2 \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } v_0 = 2\text{m/s} \text{ 或 } 3\text{m/s} \quad (4 \text{ 分})$$

14. (14 分) (1) $-\frac{3}{4}mgL$ (2) $\frac{\sqrt{3}}{7}$

(1) 在 B 下落过程中，对 A、B 沿绳方向有：

$$mg - mg \sin \alpha = 2ma \quad (2 \text{ 分})$$

对 B 有牛顿第二定律：

$$mg - T = ma \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } T = \frac{3}{4}mg$$

物理答案第 1 页

故绳中张力对 B 做功为 $W = -\frac{3}{4}mgL$ (2分)

该结果没写负号或者没交代做负功只扣 1 分

(2) 设 A、C 间的弹力大小为 N，地面对 C 的支持力大小为 N_1 ，摩擦力为 f

沿垂直斜面方向对 A 有: $N = mg \cos \alpha$ (1分)

对 C 有竖直方向: $N_1 = mg(1 + \cos^2 \alpha)$ (2分)

对 C 有水平方向: $f = mg \cos \alpha \sin \alpha$ (2分)

又有最大静摩擦力等于滑动摩擦力: $f \leq \mu N_1$ (2分)

解得 $\mu \geq \frac{\sqrt{3}}{7}$ (1分)

15. (18分) (1) $v_A = \frac{3}{4}v_0$ 、 $v_C = \frac{1}{4}v_0$ (2) $\frac{1}{2}m$ (3) $\frac{9}{80}mv_0^2$ $k \leq \frac{160\mu^2 mg^2}{9v_0^2}$

(1) 设 A、B 碰前瞬间，A 的速度为 v_A ，C 的速度为 v_C

对 A、C 有动量守恒: $mv_0 = mv_A + mv_C$ (2分)

由题意知: $v_A = 3v_C$ (1分)

解得 $v_A = \frac{3}{4}v_0$ $v_C = \frac{1}{4}v_0$ (1分)

(2) 设 B 的质量为 m_B ，A、B 碰后瞬间，A 的速度为 v'_A ，B 的速度为 v'_B

对 A、B 碰撞过程有机能、动量守恒:

$mv_A = mv'_A + m_B v'_B$ (2分)

$\frac{1}{2}mv_A^2 = \frac{1}{2}mv'^2_A + \frac{1}{2}m_B v'^2_B$ (2分)

经分析可知: $v'_A = v_C$ (1分)

联立解得: $m_B = \frac{1}{2}m$ (1分)

$$(3) \text{ 由前两问可知: } v_A = \frac{3}{4}v_0 \quad v_C = v'_A = \frac{1}{4}v_0 \quad v'_B = v_0$$

设弹簧压缩至最短时的压缩量为 x , 此时 A、B、C 共速为 v

对 A、B、C 有机械能、动量守恒:

$$\frac{1}{2}mv'_B + 2mv_C = \frac{5}{2}mv \quad (2 \text{ 分})$$

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}mv'_B{}^2 + \frac{1}{2}2mv_C{}^2 = \frac{1}{2} \cdot \frac{5}{2}mv^2 + E_{pm} \quad (2 \text{ 分})$$

$$E_{pm} = \frac{1}{2}kx^2$$

经分析: 当弹簧压缩至最短时 A、C 不发生相对滑动即可, 则有:

$$kx \leq 2\mu mg \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得: } E_{pm} = \frac{9}{80}mv_0^2 \quad k \leq \frac{160\mu^2 mg^2}{9v_0^2} \quad (2 \text{ 分})$$

关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（[网址：www.zizzs.com](http://www.zizzs.com)）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国 90% 以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。

