

高三考试物理试卷参考答案

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

11. 1.0 (3分) 0.62 或 0.63 (3分)

12. (1) 62.5 (2分)

(2) 13.5 (2分)

(3) 2.5 (2分) 2.9 (2分)

13. 解: (1) 炸弹在竖直方向做自由落体运动, 则有

$$H-h = \frac{1}{2}gt^2 \quad (2分)$$

$$\text{解得 } t = \sqrt{\frac{2(H-h)}{g}}. \quad (2分)$$

(2) 设炸弹的水平位移为 x , 则有

$$\frac{h}{x} = \frac{x}{2(H-h)} \quad (2分)$$

$$x^2 = 2(H-h)h \quad (2分)$$

$$\text{解得 } x = \sqrt{2(H-h)h}. \quad (2分)$$

14. 解: (1) 根据牛顿第二定律有

$$F - mg - f = ma \quad (2分)$$

$$\text{解得 } F = 70 \text{ N}. \quad (2分)$$

(2) 设无人机起飞时的速度大小为 v_1 , 向上做匀加速直线运动的位移大小为 x_2 , 加速度大小为 a_2 , 则有

$$v_1^2 = 2ah \quad (2分)$$

$$v_1^2 = 2a_2x_2 \quad (2分)$$

$$mg + f = ma_2 \quad (2分)$$

$$H = h + x_2 \quad (2分)$$

$$\text{解得 } H = 10.5 \text{ m}. \quad (1分)$$

15. 解: (1) 两小球在碰撞前, 细管对水平地面的压力最大, 设此时两小球的速度大小为 v_1 , 则有

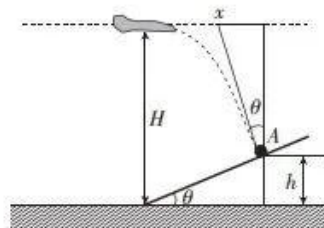
$$2mgR = \frac{1}{2}mv_1^2 \quad (2分)$$

$$F_m = 2mg + Mg + 2m\frac{v_1^2}{R} \quad (2分)$$

$$\text{解得 } F_m = Mg + 10mg. \quad (1分)$$

(2) 分析知, 重力对小球的功率最大时小球在细管的下半部分的某处, 设此时小球的速度大小为 v_2 , 小球与圆心 O 的连线与竖直方向的夹角为 θ , 细管对小球的支持力大小为 F_N , 则有

$$mgR(1 + \cos \theta) = \frac{1}{2}mv_2^2 \quad (1分)$$



$$F_N - mg \cos \theta = m \frac{v_2^2}{R} \quad (1 \text{分})$$

$$F_N \cos \theta = mg \quad (1 \text{分})$$

$$P_m = mg v_2 \sin \theta \quad (1 \text{分})$$

$$\text{解得 } P_m = \frac{8\sqrt{3gR}}{9} mg. \quad (1 \text{分})$$

(3) 细管没有离开地面, 临界情况为小球在细管的上半部分某处时, 细管对水平地面的压力为 0, 设小球的速度大小为 v 时, 小球对细管斜向上的支持力大小为 F_N' , 小球与圆心 O 的连线与竖直方向的夹角为 α , 则有

$$mgR(1 - \cos \alpha) = \frac{1}{2}mv^2 \quad (2 \text{分})$$

$$F_N' + mg \cos \alpha = m \frac{v^2}{R} \quad (2 \text{分})$$

$$\text{解得 } F_N' \cos \alpha = 2mg \cos \alpha - 3mg \cos^2 \alpha \leq \frac{mg}{3} \quad (1 \text{分})$$

即小球对细管的最大作用力为 $\frac{2mg}{3}$ (1分)

$$\text{所以 } \frac{M}{m} \geq \frac{4}{3}. \quad (1 \text{分})$$

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**。



 微信搜一搜

 自主选拔在线

