

宁德市 2023-2024 学年第二学期高一期末质量检测

物理试题参考答案及评分标准

本答案供阅卷评分时参考，考生若写出其它正确答案，可参照评分标准给分。

一、单项选择题：本题共 4 小题，每小题 4 分，共 16 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项符合题目要求，不选、多选、错选均不得分。

1. D 2. C 3. A 4. D

二、多项选择题：本题共 4 小题，每小题 6 分，共 24 分。在每小题给出的四个选项中，有多项符合题目要求，全部选对的得 6 分，选对但不全的得 3 分，有错选的得 0 分。

5. AB 6. AD 7. BD 8. AC

三、非选择题：共 60 分，其中 9~11 题为填空题，12、13 题为实验题，14~16 题为计算题。考生根据要求作答。

9. 不守恒 (1 分) 做功 (2 分)

10. 1:1 (1 分) 2:3 (2 分)

11. 减小 (1 分) 30 (2 分)

12. (1) C (1 分)

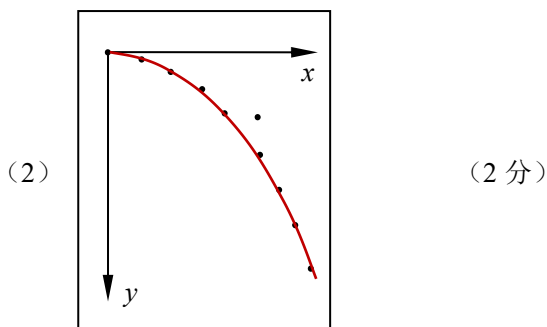
(2) mgh_B (1 分)

$\frac{m(h_C - h_A)^2}{8T^2}$ 或 $\frac{1}{2}m\left(\frac{h_C - h_A}{2T}\right)^2$ 若式中 h_C 和 h_A 前后对调同样给分 (2 分)

(3) 下落过程中纸带与限位孔之间存在摩擦；下落过程中重物受到空气阻力

(其他合理答案均给分) (2 分)

13. (1) C (2 分)



(3) 1.0 (2 分)

14. (11 分) (1) 50J (2) 50w

解: (1) 根据 $W = mgh$ (3 分)

解得: $W = 50J$ (2 分)

(2) 根据 $P = \frac{W}{t}$ (3 分)

$$h = \frac{1}{2}gt^2 \quad (2 \text{ 分})$$

解得: $P = 50W$ (1 分)

(注: 其他正确解法, 按步骤参照评分标准给分。)

15. (12 分) (1) $v = \frac{2\pi(R+h)}{T}$ (2) $M = \frac{4\pi^2(R+h)^3}{GT^2}$ (3) $v_1 = \frac{2\pi(R+h)}{T} \sqrt{\frac{(R+h)}{R}}$

解: (1) 根据圆周运动公式得

$$v = \frac{2\pi(R+h)}{T} \quad (4 \text{ 分})$$

(2) 根据 $G \frac{Mm}{(R+h)^2} = m \frac{4\pi^2}{T^2} (R+h)$ (3 分)

解得: $M = \frac{4\pi^2(R+h)^3}{GT^2}$ (1 分)

方法二: $G \frac{Mm}{r^2} = m \frac{4\pi^2}{T^2} r$ (2 分)

且 $r = R+h$ (1 分)

解得: $M = \frac{4\pi^2(R+h)^3}{GT^2}$ (1 分)

(3) 根据 $G \frac{Mm}{R^2} = m \frac{v_1^2}{R}$ (3 分)

解得: $v_1 = \frac{2\pi(R+h)}{T} \sqrt{\frac{(R+h)}{R}}$ (1 分)

(注: 其他正确解法, 按步骤参照评分标准给分。)

16. (16 分) (1) $v=1\text{m/s}$; (2) $\mu=0.25$; (3) $0.625\text{m}\leq L\leq 0.875\text{m}$

解: (1) 恰好通过最高点, 根据

$$mg=m\frac{v^2}{R} \quad (3 \text{ 分})$$

$$\text{得: } v=1\text{m/s} \quad (1 \text{ 分})$$

(2) 从 B 到最高点的过程, 由机械能守恒得

$$\frac{1}{2}mv_B^2=mg\cdot 2R+\frac{1}{2}mv^2 \quad (2 \text{ 分})$$

从释放点到 B 的过程, 由动能定理得

$$mgL_0\sin\theta-\mu mgL_0\cos\theta=\frac{1}{2}mv_B^2 \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{得: } \mu=0.25 \quad (1 \text{ 分})$$

方法二: 从释放点到最高点的过程, 由动能定理

$$mg(L_0\sin\theta-2R)-\mu mgL_0\cos\theta=\frac{1}{2}mv^2 \quad (4 \text{ 分})$$

$$\text{得: } \mu=0.25 \quad (1 \text{ 分})$$

(3) 从 C 点平抛落在第二个篮子里,

$$d=v_{\min}t, \quad (1 \text{ 分})$$

$$2d=v_{\max}t \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{得 } v_{\min}=1\text{m/s}, \quad v_{\max}=2\text{m/s} \quad (1 \text{ 分})$$

$$1\text{m/s}\leq v_C\leq 2\text{m/s}$$

要满足滑块恰好通过最高点, 从最高点到 C 过程由动能定理得

$$mg\cdot 2R-\mu mgx=\frac{1}{2}mv_C^2-\frac{1}{2}mv^2$$

$$\text{解得 } v_C=\sqrt{2}\text{m/s}$$

$$\text{综上可知 } \sqrt{2}\text{m/s}\leq v_C\leq 2\text{m/s} \quad (1 \text{ 分})$$

设滑块从轨道上距 B 点 L 处释放, 根据动能定理得

$$mgL\sin\theta-\mu mgL\cos\theta-\mu mgx=\frac{1}{2}mv_C^2 \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{得: } 0.625\text{m}\leq L\leq 0.875\text{m} \quad (1 \text{ 分})$$

(3) 方法二: 从 C 点平抛落在第二个篮子里,

$$d=v_{\min}t, \quad (1 \text{ 分})$$

$$2d=v_{\max}t \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{得 } v_{\min}=1\text{m/s}, \quad v_{\max}=2\text{m/s} \quad (1 \text{ 分})$$

$$1\text{m/s} \leq v_c \leq 2\text{m/s}$$

设滑块从轨道上距 B 点 L 处释放，根据动能定理得

$$mgL \sin \theta - \mu mgL \cos \theta - \mu mgx = \frac{1}{2}mv_c^2 \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{得: } 0.5\text{m} \leq L \leq 0.875\text{m} \quad (1 \text{ 分})$$

可知 0.5m 处释放不能过最高点，故释放点应为

$$\text{得: } 0.625\text{m} \leq L \leq 0.875\text{m} \quad (1 \text{ 分})$$

(注：其他正确解法，按步骤参照评分标准给分。)