

内江市高中 2026 届第一次模拟考试题

物理参考答案及评分意见

一、单项选择题：本题共 7 小题，每小题 4 分，共 28 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是最符合题目要求的。

1.B 2.A 3.D 4.C 5.D 6.C 7.B

二、多项选择题：本题共 3 小题，每小题 6 分，共 18 分。每小题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，有选错的得 0 分。

8.BC 9.BD 10.CD

三、非选择题：本题共 5 小题，共 54 分。其中第 13~15 小题解答时请写出必要的文字说明、方程式和重要的演算步骤；有数值计算时，答案中必须明确写出数值和单位。

11.(6 分) (1)1.2(2 分) (2)1.50(2 分) 1.45(2 分)

12.(10 分)

(1)①61.2(2 分) ②1.020(2 分) ③ $\frac{d}{\Delta t}$ (2 分)

(2) $\frac{1}{\Delta t^2}$ (2 分) $\frac{4d^2}{g}$ (2 分)

13.(10 分)

解：(1)物块在月球上自由下落，则 $h = \frac{1}{2}gt_0^2$(2 分)

月球表面的重力加速度大小 $g = 1.6\text{m/s}^2$(2 分)

(2)物块在月球表面运动时，由牛顿第二定律 $\mu mg = ma$(2 分)

物块停止所需的时间 $t' = \frac{v_0}{a}$(1 分)

由以上两式解得时间 $t' = 8\text{s} < 10\text{s}$(1 分)

说明在 10s 时间内，物块已经停止

由运动学公式位移大小 $x = \frac{v_0^2}{2a}$(1 分)

代入数据解得 $x = 25.6\text{m}$(1 分)

14.(12 分)

解：(1)设绳与竖直方向夹角为 θ ，环速度向下为 v_1 ，重物速度向上为 v_2

满足 $v_1 = 2v_2$

沿绳方向速度相等，满足 $v_1 \cos \theta = v_2$(2 分)

下降的高度 $h = \frac{d}{\tan \theta}$(1 分)

由以上各式解得 $h = \frac{\sqrt{3}}{3}d$(1 分)

(2)设环能下降最大高度为 H，此时环与重物的速度均为零

重物上升的高度为 $h' = \sqrt{H^2 + d^2} - d$(1 分)

由机械能守恒定律得 $mgH = 2mgh'$(2 分)

解得 $H = \frac{4}{3}d$(1 分)

(3)圆环从 A 点到 B 点运动的过程中，对 A 和 B 构成的系统由能量守恒定律得：

$mgd = 2mg(\sqrt{2} - 1)d + \frac{1}{2}mv_1^2 + \frac{1}{2} \cdot 2mv_2^2$(1 分)

$v_2 = v_1 \cos \theta$

解得： $v_1^2 = (3 - 2\sqrt{2})gd$

以环的加速度 a_1 方向向下，重物的加速度 a_2 方向向上，由牛顿第二定律得：

对环： $mg - T \cos \theta = ma_1$(1 分)

对重物： $T - 2mg = 2ma_2$(1 分)

沿绳方向二者加速度满足： $a_1 \cos \theta = a_2 - \frac{(v_1 \sin \theta)^2}{d \sin \theta}$

联立解得： $T = \frac{5\sqrt{2}}{4}mg$(1 分)

15.(16 分)

解：(1)小滑块*a*到达传送带前，滑块*b*受到向右的滑动摩擦力，使*ab*一起向右加速

由牛顿第二定律得 $\mu mg = 2ma_1$ (2 分)

至滑块*a*运动到 B 点时 $v_1^2 = 2a_1d$ (2 分)

由以上两式解得 $v_1 = 0.5 \text{ m/s}$ (1 分)

(2)小滑块*a*到达传送带前向右加速时间 $t_1 = \frac{v_1}{a_1}$

小滑块*b*和传送带的位移关系为 $x_b = d$

$x_{\text{带}} = v_0 t_1$

$x_{\text{相}} = x_{\text{带}} - x_b$

该过程中摩擦产生的热量为 $Q_1 = \mu mg \cdot x_{\text{相}}$ (1 分)

由以上各式解得 $Q_1 = 2.25 \text{ J}$

小滑块*a*和*b*一起滑上传送带后，向右的加速度为 a_2 ，满足 $\mu \cdot 2mg = 2ma_2$ (1 分)

至共速过程所用的时间为 $t_2 = \frac{v_0 - v_1}{a_2}$

滑块*a*和*b*一起加速的位移为 $x_{ab} = \frac{v_0 + v_1}{2} t_2$

由以上各式解得 $x_{ab} = 3 \text{ m} < L - d$ ，两物体未滑离传送带 (1 分)

在这段时间内传送带的位移为 $x_{\text{带}}' = v_0 t_2$

$x_{\text{相}}' = x_{\text{带}}' - x_{ab}$

该过程中滑块*a*和*b*与传送带摩擦产生的热量为 $Q_2 = 2\mu mg \cdot x_{\text{相}}'$ (1 分)

由以上各式解得 $Q_2 = 4 \text{ J}$

共速后滑块*a*和*b*向右匀速，与传送带不再发生相对滑动

在全过程中，两滑块与传送带产生的总热量为 $Q = Q_1 + Q_2 = 6.25 \text{ J}$ (1 分)

(3)小滑块*b*从 C 点以速度 v_c 抛出后，做平抛运动

水平位移 $x = v_c t$

竖直位移 $y = \frac{1}{2}gt^2$

至击中圆弧，由几何关系得 $R^2 = x^2 + y^2$ (1 分)

由能量守恒定律得 $E_k = mgy + \frac{1}{2}mv_c^2$ (1 分)

由以上各式解得 $E_k = \frac{3}{8}mg^2t^2 + \frac{1}{2}m\frac{R^2}{t^2}$

E_k 最小应满足 $\frac{3}{8}mg^2t^2 = \frac{1}{2}m\frac{R^2}{t^2}$ (1 分)

滑块*b*以速度 v_b 弹开后，沿传送带减速 6 m

由运动学公式得 $v_c^2 - v_b^2 = -2\mu gL$

弹簧弹开滑块*a*和*b*过程中，由动量守恒定律得 $m_a v_a = m_b v_b$ (1 分)

剪断细线时，弹簧弹性势能为 $E_p = \frac{1}{2}m_a v_a^2 + \frac{1}{2}m_b v_b^2$ (1 分)

由以上各式解得弹簧的弹性势能为 $E_p = 22 \text{ J}$ (1 分)