

2022~2023 学年下学期大理州普通高中质量监测 高一物理参考答案

第 I 卷（选择题，共 48 分）

一、选择题（本大题共 12 小题，每小题 4 分，共 48 分。在每小题给出的四个选项中，第 1~8 题只有一项符合题目要求；第 9~12 题有多项符合题目要求，全部选对的得 4 分，选对但不全的得 2 分，有选错的得 0 分）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
答案	D	A	D	A	C	A	B	C	AD	AD	BC	BC

【解析】

- 做匀速圆周运动的物体，速度和加速度方向均不断变化，故 A、B 错误。做匀速圆周运动的物体所受合外力指向圆心且不为零，故 C 错误，D 正确。
- 木箱静止在斜面上，摩擦力与重力沿斜面向下的分力平衡，即 $f = mg \sin \theta$ ，故 A 正确。
- 测量仪运动的加速度与指针偏离 0 刻度线的距离成正比，由此可得指针指在 0 刻度线左侧 6cm 处时，测量仪运动的加速度大小为 3m/s^2 ，方向向右，故 D 正确。
- 汽车在上坡路段发动机牵引力最大，据 $P = Fv$ 可知上坡路段发动机功率最大，故 A 正确。
- 排球做平抛运动，可得 $h = \frac{1}{2}gt^2$ ， $4h = v_0 t$ ，解得 $v_0 = 2\sqrt{2gh}$ ，故 C 正确。
- 环绕该星球表面运行的卫星周期最小，可得 $G\frac{Mm}{R^2} = m\frac{4\pi^2}{T^2}R = mg$ ， $v_0 = g\frac{t}{2}$ ，解得 $T = 2\pi\sqrt{\frac{Rt}{2v_0}}$ ，故 A 正确。
- 滑块做匀加速运动 $x = \frac{1}{2}at^2$ ，解得 $a = 2\text{m/s}^2$ 。 F_1 和 F_2 的合力 $F = 5\text{N}$ ，据牛顿第二定律可得 $F - \mu mg = ma$ ，解得 $\mu = 0.3$ ，故 B 正确。
- 设通过前 $\frac{s}{2}$ 位移所用时间为 t_1 ，通过后 $\frac{s}{2}$ 位移所用时间为 t_2 ，则 $\bar{v}_1 = \frac{s}{2t_1}$ ， $\bar{v}_2 = \frac{s}{2t_2}$ ，据运动学的规律可得 $\frac{t_1}{t_2} = \frac{1}{\sqrt{2}-1}$ ， $\frac{\bar{v}_2}{\bar{v}_1} = \frac{t_1}{t_2}$ ，可得 $2 < \frac{\bar{v}_2}{\bar{v}_1} < 3$ ，故 C 正确。
- 质点做自由落体运动，速度与时间成正比，且机械能守恒，故 A、D 正确。动能和势能随时间变化得越来越快，故 B、C 错误。

10. $0 \sim t_1$ 时间内人向上做匀加速运动, 支持力大于重力, 故 A 正确。 $t_1 \sim t_2$ 时间内人处于平衡状态, 故 B 错误。 $t_2 \sim t_3$ 时间内人向上做减速运动, 处于失重状态, 故 C 错误。 $t_2 \sim t_3$ 时间内电梯对人 $mg - F_N = ma$, 因加速度 a 不断减小, 故支持力 F_N 不断增大, 故 D 正确。
11. 重力做的功相等, 即 $\frac{W_1}{W_2} = 1$, 故 A 错误, B 正确。 $x_{OA} = \frac{1}{2} a_1 t_1^2$, $mg \sin 30^\circ = ma_1$, $x_{OB} = \frac{1}{2} a_2 t_2^2$, $mg \sin 60^\circ = ma_2$, $P_1 = \frac{W_1}{t_1}$, $P_2 = \frac{W_2}{t_2}$, 解得 $\frac{P_1}{P_2} = \frac{\sqrt{3}}{3}$, 故 C 正确, D 错误。
12. 小球 b 的机械能转移给小球 a , 小球 b 机械能不守恒, 故 A 错误。 小球 b 减少的重力势能数值上等于小球 a 增加的机械能加上小球 b 增加的动能, 故 B 正确。 小球 a 、 b 组成的系统机械能守恒, 可得 $4mg \times \frac{L}{2} - mg \times \frac{L}{2} = \frac{1}{2} \times 5mv^2$, 对小球 A 和 B , 分别据动能定理可得 $-mg \times \frac{L}{2} + W_{\text{杆}A} = \frac{1}{2} mv^2$, $4mg \times \frac{L}{2} + W_{\text{杆}B} = \frac{1}{2} \times 4mv^2$, 解得 $W_{\text{杆}A} = \frac{4}{5} mgL$, $W_{\text{杆}B} = -\frac{4}{5} mgL$, 故 C 正确, D 错误。

第 II 卷 (非选择题, 共 52 分)

二、填空、实验题 (本大题共 2 小题, 共 14 分)

13. (每空 2 分, 共 6 分)

(2) $\sqrt{\frac{2x}{g}}$ 0.18 4

【解析】(2) 由 $x = \frac{1}{2} gt^2$, 可得 $t = \sqrt{\frac{2x}{g}}$, 代入数据可得 $t = 0.18s$ 。 由运动学规律可得 $\frac{x_2}{x_1} = 4$ 。

14. (每空 2 分, 共 8 分)

(5) 1.4 2.0 0.265 0.245

【解析】(5) $v_C = \frac{x_2 + x_3}{2T} = \frac{(2.76 + 2.84) \times 10^{-2}}{2 \times 0.02} \text{ m/s} = 1.4 \text{ m/s}$; 由 $x_3 - x_2 = aT^2$ 可得 $a = 2.0 \text{ m/s}^2$;

重力势能减少量 $\Delta E_p = mgx_1 = 0.265 \text{ J}$, 动能增加量为 $\Delta E_k = \frac{1}{2} (m + M) v_C^2 = 0.245 \text{ J}$ 。

三、计算题 (本大题共 4 小题, 共 38 分。 解答应写出必要的文字说明、方程式和重要的演算步骤, 只写出最后结果不能得分。 有数据计算的题, 答案中必须明确写出数值和单位)

15. (8 分)

解: (1) 对卫星有 $G \frac{Mm}{(2R)^2} = m \frac{4\pi^2}{T^2} \times 2R$ ①

解得 $M = \frac{32\pi^2 R^3}{GT^2}$ ②

物理参考答案 · 第 2 页 (共 4 页)

$$(2) \text{ 行星的平均密度 } \rho = \frac{M}{V} \quad ③$$

$$V = \frac{4}{3}\pi R^3 \quad ④$$

$$\text{解得 } \rho = \frac{24\pi}{GT^2} \quad ⑤$$

评分标准：本题共 8 分。正确得出③、④式各给 1 分，其余各式各给 2 分。

16. (10 分)

$$\text{解 (1) 设斜面倾角为 } \theta, \text{ 上滑过程有 } mg \sin \theta + \mu mg \cos \theta = ma_1 \quad ①$$

$$a_1 = \left| \frac{\Delta v}{\Delta t} \right| = 9.6 \text{ m/s}^2 \quad ②$$

$$\text{下滑过程有 } mg \sin \theta - \mu mg \cos \theta = ma_2 \quad ③$$

$$a_2 = \left| \frac{\Delta v'}{\Delta t} \right| = 2.4 \text{ m/s}^2 \quad ④$$

$$\text{解得 } \mu = 0.45 \quad ⑤$$

$$(2) \text{ 滑块上滑过程 } v_0^2 = 2a_1 x \quad ⑥$$

$$\text{滑块下滑过程 } x = \frac{1}{2}a_2 t_2^2 \quad ⑦$$

$$v_0 = a_1 t_1 \quad ⑧$$

$$\text{总时间 } t = t_1 + t_2 \quad ⑨$$

$$\text{解得 } t = 3 \text{ s} \quad ⑩$$

评分标准：本题共 10 分。正确得出①~⑩式各给 1 分（其他正确解法，参照此标准给分）。

17. (10 分)

解：(1) 设频闪相机的闪光周期为 T ，据运动学规律可得

$$y_2 - y_1 = gT^2 \quad ①$$

$$x = v_B T \quad ②$$

$$\text{解得 } v_B = x \sqrt{\frac{g}{y_2 - y_1}} \quad ③$$

$$\text{在 } B \text{ 点有 } F_N - mg = m \frac{v_B^2}{R} \quad ④$$

$$\text{解得 } F_N = mg \left[1 + \frac{x^2}{(y_2 - y_1)R} \right] \quad ⑤$$

物理参考答案 · 第 3 页 (共 4 页)

$$(2) \text{ 从 } A \text{ 到 } B, \text{ 据动能定理可得 } mgR + W_f = \frac{1}{2}mv_B^2 \quad (6)$$

$$\text{所以 } W_{\text{非}} = -W_f = mg \left[R - \frac{x^2}{2(y_2 - y_1)} \right] \quad (7)$$

评分标准：本题共 10 分。正确得出①、⑤、⑥式各给 2 分，其余各式各给 1 分。

18. (10 分)

解：(1) $F-x$ 图像的斜率大小等于弹簧的劲度系数，可得

$$k = \frac{\Delta F}{\Delta x} \quad (1)$$

$$\text{解得 } k = 1 \times 10^3 \text{ N/m} \quad (2)$$

(2) 未挂 C 时，设弹簧压缩量为 x_1 ，对 B 可得

$$m_B g \sin 30^\circ = kx_1 \quad (3)$$

$$\text{由图乙可知 } kx_1 = 50 \text{ N} \quad (4)$$

B 运动到最高点时，设弹簧伸长量为 x_2 ，对 A 可得

$$m_A g \sin 30^\circ = kx_2 \quad (5)$$

可得 $x_1 = x_2$ ，可见此过程中弹簧弹性势能没有改变，据能量关系可得

$$m_B g(x_1 + x_2) \sin 30^\circ = m_C g(x_1 + x_2) \quad (6)$$

$$\text{解得 } m_C = 5 \text{ kg} \quad (7)$$

(3) 由 B 、 C 的质量关系可知，运动过程中 C 减少的重力势能始终等于 B 增加的重力势能，因此弹簧弹性势能转化为 B 和 C 的动能，可知弹簧弹性势能为零时， B 速度最大。

据能量关系可得

$$E_{p0} = \frac{1}{2}(m_B + m_C)v^2 \quad (8)$$

$$\text{据图像可得 } E_{p0} = 1.25 \text{ J} \quad (9)$$

$$\text{解得 } v = \frac{\sqrt{6}}{6} \text{ m/s} \quad (10)$$

评分标准：本题共 10 分。正确得出①~⑩式各给 1 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）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

Q 自主选拔在线