

汕尾市2022—2023学年度第二学期高中一年级教学质量监测

答案及评分标准(参考) 物理

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，只有一项是符合题目要求的。

|   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| C | D | B | C | B | B | D |

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

|     |    |     |
|-----|----|-----|
| 8   | 9  | 10  |
| ABC | BD | ACD |

三、非选择题：本题共 5 小题，共 54 分。

11. (6 分)

(1) A (2 分)

(2)  $\frac{d}{L\Delta t}$  (2 分)  $\frac{md^2r}{L^2(\Delta t)^2}$  (2 分)

12. (10 分)

(1) 4~6 (1 分) 0.02 (1 分)

(2) 大 (2 分)

(3) < (2 分)

(4) 5.44 (2 分) 5.28 (2 分)

13. (10 分)

(1) 拉力对雪橇做的功

$$W = Fs \cos \theta \quad ①$$

$$\text{解得 } W = 1\,600 \text{ J} \quad ②$$

(2) 拉力的功率

方法一：

$$\text{由 } P = \frac{W}{t} \quad ③$$

$$\text{解得 } P = 160 \text{ W} \quad ④$$

方法二：

$$P = Fv \cos \theta \text{ 且 } s = vt \quad ⑤$$

$$\text{解得 } P = 160 \text{ W} \quad ⑥$$

(3) 方法一：对雪橇受力分析，根据动能定理得

$$W + W_{\text{摩}} = 0 \quad ⑦$$

$$\text{解得 } W_{\text{摩}} = -W = -1\,600 \text{ J}$$

所以雪橇克服摩擦力做的功为 1 600 J ⑧

方法二：雪橇做匀速直线运动，对其受力分析，有

$$F \cos \theta = F_f \quad ⑨$$

$$W_{\text{摩}} = -F_f s \quad ⑩$$

$$\text{解得 } W_{\text{摩}} = -1\,600 \text{ J}$$

所以雪橇克服摩擦力做的功为 1 600 J ⑪

评分标准：本题共 10 分，①③⑦⑧⑩式各 2 分，②④⑤⑥⑨⑪式各 1 分；若(2)用方法二做，则⑤式 2 分，⑥式 1 分；若(3)用方法二做，则⑨⑩式各 1 分，⑪式 2 分。

14. (12 分)

(1) 运动员从 A 到 B 的运动过程, 根据动能定理有

$$mgh = \frac{1}{2}mv^2 \quad ①$$

$$\text{解得 } v = 30 \text{ m/s} \quad ②$$

(2) 运动员离开 B 点后做平抛运动

$$\text{水平方向有 } x_{BP} = vt \quad ③$$

$$\text{竖直方向有 } h_{BP} = \frac{1}{2}gt^2 \quad ④$$

解得

$$t = 3 \text{ s}, h_{BP} = 45 \text{ m}$$

即运动员离开 B 点后在空中下落的高度为 45 m ⑤

(3) 运动员在 P 点着陆时的速度大小

$$v_P = \sqrt{v_x^2 + v_y^2} \quad ⑥$$

$$\text{其中 } v_x = v, v_y = gt \quad ⑦$$

$$\text{解得 } v_P = 30\sqrt{2} \text{ m/s} \approx 42.4 \text{ m/s} \quad ⑧ (\text{两个结果都可以得分})$$

评分标准: 本题共 12 分, ①③④⑦式各 2 分, ②⑤⑥⑧式各 1 分。

15. (16 分)

(1) 滑块从 A 到 B 的运动过程, 根据动能定理有

$$mgR = \frac{1}{2}mv^2 \quad ①$$

$$\text{解得 } R = 1.8 \text{ m} \quad ②$$

滑块从 A 到 B 的运动为圆周运动, 对滑块在 B 点时受力分析, 由牛顿第二定律有

$$F_{BN} - mg = \frac{mv^2}{R} \quad ③$$

$$\text{解得 } F_{BN} = 30 \text{ N} \quad ④$$

根据牛顿第三定律可知, 滑块第一次经过 B 点时对轨道的压力大小为 30 N ⑤

(2) 滑块在 A、D 之间的运动过程中, 每次经过 BC 部分时克服摩擦力做功消耗机械能, 故只有第一次压缩弹簧时, 机械能损失最小, 弹簧弹性势能最大, 根据能量守恒定律有

$$mgR - mgh_{CD} = Q + E_p \quad ⑥$$

$$Q = |W_f| = F_f x_{BC} \quad ⑦$$

$$F_f = \mu F_N, F_N = mg \quad ⑧$$

$$\text{解得最大弹性势能 } E_p = 9 \text{ J} \quad ⑨$$

(3) 若滑块第二次经过 B 点时速度恰好为零(速度不为零则必会第三次经过 B 点), 整个过程除克服摩擦力做功外无机械能损失, 此时克服 BC 段的摩擦力做功 2 次。由能量守恒定律可知

$$mgR = 2Q' \quad ⑩$$

$$Q' = \mu_{\max} mg x_{BC} \quad ⑪$$

$$\text{解得 } \mu_{\max} = 0.9 \quad ⑫$$

若滑块第三次经过 B 点后运动到 CD 后又反向运动到 B 点前停下, 也满足整个过程只经过 B 点 3 次的条件, 此时克服 BC 段的摩擦力做功 4 次。同理有

$$mgR = 4Q'' \quad ⑬$$

$$Q'' = \mu_{\min} mg x_{BC} \quad ⑭$$

$$\text{解得 } \mu_{\min} = 0.45 \quad ⑮$$

即若滑块只经过 B 点 3 次, 滑块与 BC 之间的动摩擦因数应满足  $0.45 < \mu < 0.9$  ⑯

评分标准: 本题共 16 分, ①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮⑯式各 1 分。

## 答案详解

### 一、单项选择题

#### 1. 【参考答案】C

【试题分析】开普勒认为行星的运动是椭圆运动，A 错误；亚里士多德的观点是力是维持物体运动的原因，B 错误；伽利略通过理想斜面实验，推理说明了力不是维持物体运动的原因，C 正确；卡文迪许用扭秤实验测得了引力常量，D 错误。

#### 2. 【参考答案】D

【试题分析】手对书的摩擦力和书对手的摩擦力是一对作用力与反作用力，大小相等，A 错误；书本静止，下面的书受到的摩擦力等于其受到的重力，B 错误；书静止时，抓书的手指力度增大，不会改变静摩擦力的大小，C 错误；松开手指后，除重力外两本书不受其他外力作用，都做自由落体运动，D 正确。

#### 3. 【参考答案】B

【试题分析】由题意可知，开始时无人机由静止向上做匀加速运动， $a > 0$ ， $v > 0$ ，速度大小到达  $v_0$  时，开始向上做匀减速运动， $a < 0$ ， $v > 0$ ，速度减小到 0 之后无人机开始向下做匀加速运动， $a < 0$ ， $v < 0$ ，速度大小到达  $v_0$  时，开始向下做匀减速运动， $a > 0$ ， $v < 0$ ，A、C、D 错误，B 正确。

#### 4. 【参考答案】C

【试题分析】物体在地球表面的重力约等于万有引力，即  $mg = \frac{GMm}{R^2}$ ，解得  $M = \frac{gR^2}{G} \approx \frac{9.80 \times (6.4 \times 10^6)^2}{6.67 \times 10^{-11}} \text{ kg} \approx 6.0 \times 10^{24} \text{ kg}$ ，C 正确。

#### 5. 【参考答案】B

【试题分析】原方案中，吹管吹气只改变了球沿 OC 方向的速度，而沿 AO 方向的速度不变，根据运动的合成知识可知，此时合运动的方向不沿 OC 方向，所以不能使球进入球门 C 中。用更大的力在 O 处吹气，只能加快沿 OC 方向的速度变化，合运动的方向仍不沿 OC 方向，不能使球进入球门，A 错误；如果在球到达 O 点前垂直于 A、O 连线方向吹气，到达 C 点时乒乓球已经在垂直于 AO 的方向上运动了一段距离，根据运动的合成与分解知识可知，球可能进入球门中，B 正确，C、D 错误。

#### 6. 【参考答案】B

【试题分析】撑杆跳运动员上升到最高点时，竖直方向的速度为零而水平方向的速度不为零，A 错误；杆弯曲的过程，弹性势能增加，伸直的过程，弹性势能减小，机械能先增加后减小，B 正确，C 错误；上升过程，运动员与撑杆组成的系统机械能守恒，D 错误。

#### 7. 【参考答案】D

【试题分析】水流离开管口后的运动可视为平抛运动，水平方向做匀速直线运动，竖直方向做自由落体运动，A、B 正确；水流在空中运动的时间只与高度有关，高度变化，则时间变化，高度不变，则时间不变，C 正确，D 错误。

### 二、多项选择题

#### 8. 【参考答案】ABC

【试题分析】汽车过拱桥时做圆周运动，恰好不离开桥面，即最大向心力等于车的重力，根据牛顿第二定律有  $F_{\text{向}} = mg = m \frac{v^2}{R}$ ，解得  $v = \sqrt{gR} = \sqrt{10 \times 15} \text{ m/s} \approx 12.25 \text{ m/s} = 44.1 \text{ km/h}$ ，只要速度比上述结果小即可，A、B、C 正确，D 错误。

#### 9. 【参考答案】BD

【试题分析】同步卫星的轨道在赤道正上方，而汕尾市不在赤道上，所以同步卫星不可能经过汕尾市正上方，A 错误；轨道 II 为椭圆轨道，根据开普勒第二定律可知，近地点的速度大于远地点的速度，B 正确；轨道 III 的半径大于轨道 I 的半径，根据万有引力提供向心力，有  $\frac{GMm}{r^2} = m \frac{4\pi^2}{T^2} r$ ，得  $T = \sqrt{\frac{4\pi^2 r^3}{GM}}$ ，即半径越大周期越长，C 错误；卫星在 a 点由轨道 I 向轨道 II 变轨时做离心运动，需点火加速才能实现，D 正确。

10. 【参考答案】ACD

【试题分析】货车以恒定功率启动，由  $P = Fv$  可知，当  $v$  增大时， $F$  减小，速度最大时，牵引力应等于货车受到的阻力，货车开始做匀速直线运动。根据题意可知，当  $v = 20 \text{ m/s}$  时货车做匀速直线运动，此时  $F = 2 \times 10^5 \text{ N}$ ，解得  $P = Fv = 4 \times 10^6 \text{ W}$ ，A、C 正确；由  $a = \frac{F - F_{\text{阻}}}{m}$  可知，当  $F$  减小时，加速度也在减小，B 错误；由动能定理得  $Pt - F_{\text{阻}}x = \frac{1}{2}mv^2$ ，解得加速阶段的位移大小  $x = 190 \text{ m}$ ，D 正确。

三、非选择题

11. 【参考答案】(1)A

$$(2) \frac{d}{L\Delta t} \quad \frac{md^2r}{L^2(\Delta t)^2}$$

【试题分析】(1)本实验采用的是控制变量法。

(2)由题意可知，挡光杆的线速度大小为  $v = \frac{d}{\Delta t}$ ，其角速度大小为  $\omega = \frac{v}{R} = \frac{d}{L\Delta t}$ ，砝码与

挡光杆的角速度大小相等，也为  $\frac{d}{L\Delta t}$ ；由  $F = m\omega^2 R$ ，得  $F = \frac{md^2r}{L^2(\Delta t)^2}$ 。

12. 【参考答案】(1)4~6 0.02

(2)大

(3)<

(4)5.44 5.28

【试题分析】(1)电磁打点计时器的输入电压为 4~6 V；打点周期  $T = \frac{1}{50} \text{ s} = 0.02 \text{ s}$ 。

(2)质量不变时，密度越大，体积越小，所受空气阻力越小，实验误差越小，故应使用密度较大的重物。

(3)纸带通过限位孔时，阻力做负功，会使动能增加量小于重力势能减少量。

(4)从打下点 0 到打下点 3 的过程中，重物的重力势能减少量为  $\Delta E_p = mgh = 1 \times 9.8 \times 0.5549 \text{ J} \approx 5.44 \text{ J}$ ；在纸带上打下点 3 时的速度大小为  $v = \frac{0.6218 - 0.4918}{0.04} \text{ m/s} =$

3.25 m/s，此时重物的动能为  $E_k = \frac{1}{2}mv^2 = \frac{1}{2} \times 1 \times 3.25^2 \text{ J} \approx 5.28 \text{ J}$ 。

## 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

Q 自主选拔在线