

## 2022 学年第二学期高一下期末考试物理参考答案

一、单项选择题(每题 3 分, 共 54 分)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
C	B	D	A	B	C	B	D	D
10	11	12	13	14	15	16	17	18
A	C	C	B	A	C	B	D	D

二、实验题(共 18 分)

19. (1) C 2 分

(2) ① 乙 2 分 ② 0.49-0.50 2 分

(3) AD 2 分

20. I (1) 同时 1 分

(2) 通过听两小球落地的撞击声是否重合(关键词“听声音”即给分) 1 分

II (1) 3.00 2 分 (2) D 2 分 (3) B

三、计算题(本题共 3 小题, 共 28 分)

21. (1) 根据  $v^2 = 2ax$  2 分 得  $a=0.5\text{m/s}^2$  2 分

(2) 由题意得  $f=0.2mg$

$$F-f=ma \quad 2 \text{ 分}$$

$$F=500\text{N} \quad 2 \text{ 分}$$

22. (1) 小钢球做平抛运动, 满足  $h = \frac{1}{2}gt^2$  1 分

$$x = v_0 t$$

$$\text{解得 } g = \frac{2hv_0^2}{x^2} \quad 1 \text{ 分}$$

(2) 在火星表面:  $mg = \frac{GMm}{R^2}$  1 分

飞船绕火星表面做匀速圆周运动时, 满足  $\frac{GMm}{R^2} = m \frac{4\pi^2}{T^2} R$

$$\text{解得 } R = \frac{gT^2}{4\pi^2} = \frac{hv_0^2 T^2}{2\pi^2 x^2} \quad 1 \text{ 分}$$

根据  $\frac{GMm}{R^2} = m \frac{v^2}{R}$  1 分

$$v = \sqrt{gR} = \frac{hTv_0^2}{\pi x^2} \quad 1 \text{ 分}$$

方法二: 直接应用向心加速度公式也得

$$\text{向心加速度 } g = \frac{4\pi^2}{T^2} R \quad 1 \text{ 分}$$

$$R = \frac{gT^2}{4\pi^2} = \frac{hv_0^2 T^2}{2\pi^2 x^2} \quad 1 \text{ 分}$$

根据圆周运动关系  $v = \frac{2\pi R}{T} = \frac{hTv_0^2}{\pi x^2}$  1 分

$$v = \frac{hTv_0^2}{\pi x^2} \quad 1 \text{ 分}$$

(其余方法合理均给分)

(3) 单位时间内太阳能电池板接收的能量  $E_1 = \frac{P_0 S}{4\pi r^2}$       2分

单位时间内太阳能电池板获得的电能  $E = \frac{\eta P_0 S}{4\pi r^2}$       1分

23.



(1) 当  $E_p = 0.6\text{J}$ , P 到 B 点, 由机械能守恒定律得

$$E_p - mgR = \frac{1}{2}mv_B^2 \quad 1\text{分}$$

B 点:  $F_N - mg = \frac{mv_B^2}{R}$       1分

得  $F_N = 0.2\text{N}$       1分

由牛顿第三定律得, 小球对轨道的作用力  $F_N' = F_N = 2\text{N}$       1分

(2) 若小球恰过 C 点,  $mg = \frac{mv_C^2}{R}$ ,      1分

P 到 C 点,

$$E_{p\min} - 2mgR = \frac{1}{2}mv_C^2 \quad E_{p\min} = \frac{5}{2}mgR = 1\text{J} \quad 1\text{分}$$

所以小球能过 C, 从 P 到斜面最高点: 由动能定理得

$$E_p - \mu mgL - mgh - \mu mg \frac{h}{\tan \theta} = 0$$

得  $h = 0.5\text{m}$       1分

返回水平面, 设在水平面上运动的最大距离为  $x$ , 由动能定理得

$$mgh - \mu mgx - \mu mg \frac{h}{\tan \theta} = 0$$

得  $x = 1\text{m}$ , 即恰好停在 A' 点      1分

(3)

① 当  $0 \leq E_p \leq 2mgR$ , 即  $0 \leq E_p \leq 0.8\text{J}$ ,  $E_p = mgh$ ,  $h_{\max} = \frac{E_p}{mg} = \frac{E_p}{2}$  (m)      1分

当  $0.8 < E_p < 1\text{J}$ , 小球脱离轨道, 不符合题意

②小球能过 C 点, 从斜面上升的高度  $h=2R$  时,  $E_p - \mu mgL - mgh - \mu mg \frac{h}{\tan \theta} = 0$

得  $E_p = 1.72J$  1 分

由 (2) 得, 要使小球能最完整圆周运动,  $E_p \geq 1J$

所以当  $1J \leq E_p \leq 1.72J$  时,  $h_{\max} = 2R = 0.4m$  1 分

③当  $1.72J < E_p \leq 2J$  时,  $h_{\text{Fr}} > 2R$

从 P 运动到最高点,  $E_p - \mu mgL - mgh - \mu mg \frac{h}{\tan \theta} = 0$

解得  $h = \frac{E_p - 0.6}{2.8} = \frac{5E_p - 3}{14}$  (m) 1 分

综上所述: ①当  $0 \leq E_p \leq 0.8J$ ,  $h_{\max} = \frac{E_p}{mg} = \frac{E_p}{2}$  (m)

②当  $1J \leq E_p \leq 1.72J$  时,  $h_{\max} = 2R = 0.4m$

③当  $1.72J < E_p \leq 2J$  时,  $h = \frac{E_p - 0.6}{2.8} = \frac{5E_p - 3}{14}$  (m)

(其余方法合理均给分)

## 关于我们

自主招生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.zizs.com](http://www.zizs.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、自主招生领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主招生在线**浙江官方微信号：**zjgkjzb**。



微信搜一搜

浙考家长帮

