

高三二模参考答案

一、选择题

题号	1	2	3	4	5	6	7
答案	A	D	B	D	A	C	B
题号	8	9	10	11	12	13	14
答案	D	B	C	A	C	B	A

二、解答题

15.

- (1) 20.1mm 2分 (2) B、D 2分 (3) 计算摆长时没有算上小球半径 2分
 (4) 9.87 2分 (5) 不同意，结果和斜率有关，不过原点并没有影响斜率。2分

16.

- (1) 电荷量 2分 (2) = 2分 (3) 0.15F 2分 (4) < 2分

17.

(1) 竖直方向 $y = AB \cdot \sin 37^\circ = 45\text{m}$ $y = \frac{1}{2}gt^2$ 解得 $t=3\text{s}$ 3分

(2) 水平方向 $x = AB \cdot \cos 37^\circ$ $x = v_A t$ 解得 $v_A = 20\text{m/s}$ 3分

(3) 由机械能守恒得: $mgh + \frac{1}{2}mv_A^2 = \frac{1}{2}mv_B^2$ 解得 $v_B = 10\sqrt{13}\text{m/s}$ 3分

18.

(1) 带电小球在 B 点静止受力平衡，根据平衡条件得 $qE = mg \tan \theta$

解 $E = \frac{mg \tan \theta}{q} = 3.75 \times 10^6 \text{N/C}$ 3分

(2) 由动能定理得 $mgL - qEL = \frac{1}{2}mv_C^2$, 联立解得 $v_C = \sqrt{2.5}\text{m/s}$

由牛顿第二定律 $T - mg = \frac{mv^2}{L}$ 代入数据解得 $T = 0.15\text{N}$ 3分

(3) 小球摆动过程中关于 OB 对称，所以有 $\theta' + \theta = 53^\circ$ ，解得 $\theta' = 16^\circ$ 3分

19.

(1) 根据牛顿第二定律 $F = ma$ ，匀变速运动规律 $\Delta v = at = v_2 - v_1$

联立解得 $Ft = mv_2 - mv_1$ 3分

(2)

a. 氧离子带 2 个单位正电荷，令喷射出氧离子速度大小为 v_0 ，

根据动能定理有 $2eU = \frac{1}{2}mv_0^2$, 解得，射出的氧离子的速度大小为 $v_0 = 2\sqrt{\frac{eU}{m}}$ 3分

b. 发射离子的功率为 P，所以 1s 内射出的氧离子数 $N = \frac{Pt_0}{2eU} = \frac{P}{2eU}$

设飞船受到的反冲力大小为 F ，则根据动量定理可得 $Ft = Ntmv_0$

可得，反冲力 $F = Nmv_0$ ，对飞船而言受到反冲力大小为 F ，则根据牛顿第二定律可

得飞船产生的加速度 $a = \frac{F}{M} = \frac{P}{eUM} \sqrt{eUm}$ 4分

20.

(1) 空间站做圆周运动，万有引力提供向心力 $\frac{GMm}{(R+h)^2} = m \frac{v^2}{R+h}$

解得 $v = \sqrt{\frac{GM}{R+h}}$ 3分

(2) 轨道高度为 h 时，空间站的动能 $E_k = \frac{1}{2} \cdot mv^2 = \frac{GMm}{2(R+h)}$

机械能为 $E = E_k + E_p = -\frac{GMm}{2(R+h)}$ 3分

(3) 设空间站附近空气密度为 ρ ，因为 $\Delta h \ll h$ ，因此可认为空间站轨迹近似为圆周， t 时

间内，空间站运动的路程 $L = vt$

设空气给空间站的作用力为 f ，根据功能关系 $fL = \Delta E$

空间站与空气分子作用 Δt 时间，根据动量定理 $f \Delta t = v \Delta t S \rho v$

解得 $f = S \rho v^2$

综上可得 $\rho = \frac{\Delta E(R+h)}{GMS t} \sqrt{\frac{R+h}{GM}}$ 6分

2022 北京高三各区二模试题下载

北京高考资讯公众号搜集整理了【**2022 北京各区高三二模试题&答案**】，想要获取试题资料，关注公众号，点击菜单栏【**一模二模**】→【**二模试题**】，即可**免费获取**全部二模试题及答案，欢迎大家下载练习！

还有更多**二模成绩、排名、赋分**等信息，考后持续分享！



微信搜一搜

北京高考资讯

A screenshot of the WeChat public account interface for '北京高考资讯'. On the left is a vertical menu with options: '一模试题', '二模试题' (highlighted with a red box and a red arrow), '高考真题', '期中期末', and '各省热门试题'. Below the menu is a navigation bar with '一模二模' (highlighted with a red box), '热门资讯', and '福利资料'. In the center, there is a QR code and the text '识别二维码查看下载 北京各区二模试题&答案'. On the right, there is a promotional graphic with an orange background, a student character, and text: '这里有最新热门试题' and '考后最快更新分享'.