



2017 ~ 2018 学年第二学期高一年级阶段性测评 物理测评试题参考答案

一、单项选择题:本题包含 10 小题,每小题 3 分,共 30 分。

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

二、多项选择题:本题包含 5 小题,每小题 3 分,共 15 分。

题号	11	12	13	14	15
选项	AB	BD	AC	BC	AB

三、实验题:本题包含 2 小题,共 13 分。

16. (6 分)

- (1)A
- (2)B
- (3)C

评分标准:每空 2 分。

17. (7 分)

- (1)AC(3 分,选对但不全得 2 分)
- (2)① 5×10^{-2} (2 分) ②1.25(2 分)

四、计算题:本题包含 5 小题,共 42 分。

18. (8 分)

- (1) $h = \frac{1}{2}gt^2$ (2 分)
- $t = 3s$ (1 分)
- (2) $v_y = gt$ (1 分)
- $v_y = 30m/s$ (1 分)
- (3) $v = \sqrt{v_0^2 + v_y^2}$ (2 分)
- $v = \sqrt{904}m/s \approx 30m/s$ (1 分)

19. (8 分)

(1) 飞机向心加速度的大小为 a_n :

$$a_n = \frac{v^2}{R} \dots\dots\dots (3 \text{ 分})$$

$$a_n = \frac{125}{3}m/s^2 = 41.7m/s^2 \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

(2) 座椅对飞行员支持力的大小为 F :





$$F - mg = ma_n \dots\dots\dots (3 \text{分})$$

$$F = 3.1 \times 10^3 \text{N} \dots\dots\dots (1 \text{分})$$

20. (8分)

(1) 火卫一绕火星运行的线速度 v :

$$v = \frac{2\pi(R+h)}{T} \dots\dots\dots (3 \text{分})$$

(2) 火星的质量:

$$G \frac{mM}{(R+h)^2} = m \left(\frac{2\pi}{T}\right)^2 (R+h) \dots\dots\dots (3 \text{分})$$

$$M = \frac{4\pi^2}{GT^2} (R+h)^3 \dots\dots\dots (2 \text{分})$$

21 A. (9分)

(1) 设物体抛出时初速为 v_0 , 从 A 到 B 时间为 t :

$$x_{AB} = v_0 t \dots\dots\dots (1 \text{分})$$

$$h_{AB} = \frac{1}{2} g t^2 \dots\dots\dots (1 \text{分})$$

$$x_{AB} = L \cos 37^\circ \dots\dots\dots (1 \text{分})$$

$$h_{AB} = L \sin 37^\circ \dots\dots\dots (1 \text{分})$$

$$v_0 = 20 \text{m/s} \dots\dots\dots (1 \text{分})$$

(2) 物块落到 B 点时竖直方向的速度为 v_y , 速度为 v :

$$v_y = g t \dots\dots\dots (1 \text{分})$$

$$v = \sqrt{v_0^2 + v_y^2} \dots\dots\dots (2 \text{分})$$

$$v = 10 \sqrt{13} \text{m/s} \dots\dots\dots (1 \text{分})$$

21 B. (9分)

(1) 设飞行时间为 t :

$$x = v_0 t \dots\dots\dots (1 \text{分})$$

$$h = \frac{1}{2} g t^2 \dots\dots\dots (1 \text{分})$$

$$H - h = x \tan 45^\circ \dots\dots\dots (1 \text{分})$$

$$t = 1 \text{s} \dots\dots\dots (1 \text{分})$$

(2) 小球落到斜面上时速度为 v , 方向与水平方向的夹角为 θ :

$$v_y = g t \dots\dots\dots (1 \text{分})$$

$$v = \sqrt{v_0^2 + v_y^2} = \sqrt{101} \text{m/s} \approx 10 \text{m/s} \dots\dots\dots (2 \text{分})$$

$$\tan \theta = \frac{v_y}{v_0} = 10 \dots\dots\dots (2 \text{分})$$

22 A. (9分)





(1) 设轨道对小球的弹力为 F :

$$F - mg = m \frac{v_B^2}{R} \dots\dots\dots (3 \text{分})$$

$$F = 3mg \dots\dots\dots (1 \text{分})$$

$$F' = F = 3mg \dots\dots\dots (1 \text{分})$$

(2) $x_{OC} = v_B t \dots\dots\dots (1 \text{分})$

$$h_{BO} = \frac{1}{2} g t^2 \dots\dots\dots (1 \text{分})$$

$$x_{OC} = 2 \sqrt{R(H - R)} \dots\dots\dots (2 \text{分})$$

22 B. (9分)

(1) 当 A 与平台间大摩擦力为 0 时, 速度为 v_0 :

$$mg = M \frac{v_0^2}{R} \dots\dots\dots (2 \text{分})$$

$$v_0 = 1 \text{m/s} \dots\dots\dots (1 \text{分})$$

(2) 当角速度较小时, A 有向圆心滑动的趋势, 受到的摩擦力向外, 设最小角速度为 ω_1 :

$$mg - f_m = M\omega_1^2 R \dots\dots\dots (2 \text{分})$$

$$\omega_1 = \frac{5}{3} \sqrt{3} \text{rad/s} \dots\dots\dots (1 \text{分})$$

当角速度较大时, A 有向外滑动的趋势, 设静摩擦力最大时角速度为 ω_2 :

$$mg + f_m = M\omega_2^2 R \dots\dots\dots (2 \text{分})$$

$$\omega_2 = \frac{5}{3} \sqrt{15} \text{rad/s} \dots\dots\dots$$

$$\text{故 } \frac{5}{3} \sqrt{3} \text{rad/s} \leq \omega \leq \frac{5}{3} \sqrt{15} \text{rad/s} \dots\dots\dots (1 \text{分})$$

