

江苏省仪征中学高一年级 2020-2021 学年第二学期期初学情检测答案

高一物理

2021.2

本试卷选择题 12 题，非选择题 5 题，共 17 题，满分为 100 分，考试时间 75 分钟。

一、单项选择题：本题共 12 小题，每小题 3 分，共 36 分。每小题只有一个选项符合题意。选对的得 3 分，错选或不答的得 0 分。

1. D、2. C、3. C、4. D、5. A、6. A、7. A、8. D、9. B、10. D、11. A、12. D

二、实验题：本题共 2 小题，共 18 分。把答案填在答题卡中的横线上。

13. (1) 1.7, 1.5; (2) 2.9~3.1

14. (1) CE; (2) B; (3) BC

三、计算题：本题共 3 小题，共 46 分。解答应写出必要的文字说明、方程式和重要演算步骤。只写出最后答案的不能得分。有数值计算的题，答案中必须明确写出数值和单位。

15. (12 分) (1) 设运动员受到绳向上的拉力为 F ，由于跨过定滑轮的两段绳子拉力相等，吊椅受到绳的拉力也是 F 。对运动员和吊椅整体进行受力分析，则有：

$$2F - (m_{\lambda} + m_{椅})g = (m_{\lambda} + m_{椅})a$$
$$F = 440N$$

由牛顿第三定律，运动员竖直向下拉绳的力

$$F' = 440N$$

(2) 设吊椅对运动员的支持力为 F_N ，对运动员进行受力分析，则有：

$$F + F_N - m_{\lambda}g = m_{\lambda}a$$
$$F_N = 275N$$

由牛顿第三定律，运动员对吊椅的压力也为 275N，方向竖直向下

16. (16 分) (1) 对于 B ，由牛顿第二定律可得： $\mu_1 mg = ma_B$

解得 $a_B = 1 \text{ m/s}^2$

对于 A ，由牛顿第二定律可得：

$$F - \mu_1 mg - \mu_2(m + M)g = Ma_A$$

解得 $a_A = 2 \text{ m/s}^2$ 。

(2) 设经时间 t 抽出，则 $x_A = \frac{1}{2}a_A t^2$ $x_B = \frac{1}{2}a_B t^2$

$$\Delta x = x_A - x_B = l - x$$

解得 $t = 2 \text{ s}$.

此时 B 物体的速度为: $v_B = at = 2 \text{ m/s}$.

(3) A 能抽出的条件为 A 木板的加速度大于 B 物块的加速度: $a_A > a_B$

$a_B = \mu g$;

$$F - \mu_1 mg - \mu_2(m + M)g > Ma_B$$

$$F > 21\text{N}$$

17. (18 分) (1) 将运动员位移分解为水平位移

$$x = s \cos 37^\circ = 60\text{m}$$

竖直位移

$$y = s \sin 37^\circ = 45\text{m}$$

运动员在竖直方向做自由落体运动

$$y = \frac{1}{2}gt^2$$

解得 $t = 3\text{s}$

(2) 运动员在水平方向做匀速直线运动

$$x = v_0 t$$

$$v_0 = 20\text{m/s}$$

运动员在竖直方向做自由落体运动

$$v_y = gt$$

$$v_y = 30 \text{ m/s}$$

运动员刚要落在 B 点瞬间速度大小

$$v_B = \sqrt{v_0^2 + v_y^2} = 10\sqrt{13}\text{m/s}$$

设运动员刚要落在 B 点瞬间速度方向与水平成 θ ,

$$\tan \theta = \frac{v_y}{v_0} = \frac{3}{2}$$

(3) 运动员和斜面之间的距离最远时, 运动员运动的速度方向与水平方向夹角为 37° , 将其运动分解为水平方向匀速直线运动和竖直方向自由落体运动.

$$v_x = v_0$$

$$v_y = gt$$

$$\tan 37^\circ = \frac{v_y}{v_x}$$

运动员在空中飞行的时间为

$$t = \frac{v_0 \tan 37^\circ}{g}$$

运动员的水平位移

$$x = v_0 t = \frac{v_0^2 \tan 37^\circ}{g}$$

运动员的竖直位移

$$y = \frac{1}{2} g t^2 = \frac{v_0^2 \tan^2 37^\circ}{2g}$$

运动员的最远距离

$$s = \frac{9v_0^2}{40g}$$