



## 2019~2020 学年第一学期高三年级阶段性测评

### 物理试题参考答案及评分建议

一、单项选择题：本题包含 8 小题，每小题 5 分，共 40 分。

1	2	3	4	5	6	7	8
D	B	A	C	D	B	A	C

二、多项选择题：本题包含 4 小题，每小题 5 分，共 20 分。全部选对得 5 分，选不全的得 3 分，有错者或不答的得 0 分。

9	10	11	12
CD	BC	ABD	AD

三、实验题：本题包含 2 小题，共 20 分。

13. (10 分)

(1) 不悬挂 匀速

(2) 远小于

(3) 210g (200g~240g 之间均可)

C

评分标准：每空 2 分

14. (10 分)

(1) 4.9

(2) 2.2,  $4.8 \times 10^{-2}$  (或  $4.9 \times 10^{-2}$ )

(3)  $6.0 \times 10^{-2}$

(4)  $-1.2 \times 10^{-2}$  (或  $-1.1 \times 10^{-2}$ )

评分标准：每空 2 分

四、计算题：本题包含 5 小题，共 70 分。

15. (12 分)

(1) 甲经过  $t$  时间内刚好完成超车，甲车位移

$$x_1 = v_1 t + \frac{1}{2} a t^2 \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{货车的位移 } x_2 = v_2 t \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{根据几何关系 } x_1 = x_2 + L_1 + L_2 + s \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{带入数值得 } t = 3s \quad (2 \text{ 分})$$

(2) 假设甲车能安全超车，在  $t$  时间内乙车位移为  $x_3$





$$\text{乙车位移 } x_3 = v_3 t \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{由于 } x_1 + x_3 = 96 \text{ m} < 150 \text{ m} \quad (2 \text{ 分})$$

故能安全超车。

16. (12 分)

(1) 设运动员匀加速直线运动的时间为  $t_1$ , 下落高度为  $h_1$ , 匀速运动的速度为  $v$

$$h_1 = \frac{v}{2} t_1 \quad (1 \text{ 分})$$

$$H - h_0 - h_1 = v(t - t_1) \quad (1 \text{ 分})$$

设运动员匀加速直线运动的加速度的大小为  $a$ , 匀加速阶段运动员所受阻力的大小为  $f$

$$v = at_1 \quad (1 \text{ 分})$$

$$mg - f = ma \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得: } f = 24 \text{ N} \quad (1 \text{ 分})$$

(2)  $t_1 = 6.25 \text{ s}$ , 可知在  $50 \text{ s}$  内匀速运动时间  $t_2 = 43.75 \text{ s}$ ,  $50 \text{ s}$  内匀速运动下落高度

$$h_2 = vt_2 \quad (1 \text{ 分})$$

运动员前  $50 \text{ s}$  下落内下落的距离

$$h = h_1 + h_2 = 2812.5 \text{ m} \quad (1 \text{ 分})$$

(3) 运动员与网作用时, 运动员受网作用力的大小为  $F$

$$(mg - F)\Delta t = 0 - mv \quad (3 \text{ 分})$$

$$\text{解得: } F = 2400 \text{ N} \quad (1 \text{ 分})$$

17. (14 分)

(1) 设物块  $A$ 、 $B$  的质量分别为  $m_A$ 、 $m_B$ , 两物块均静止时绳的拉力大小为  $F$

$$F = m_A g \sin 37^\circ \quad (2 \text{ 分})$$

$$F = m_B g \sin 53^\circ \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } \frac{m_A}{m_B} = \frac{4}{3} \quad (2 \text{ 分})$$

(2)  $A$ 、 $B$  位置互换后,  $A$  运动到地面上时两物块速度的大小为  $v$ , 此过程  $B$  沿斜面上升的距离为  $x_1$

$$x_1 = \frac{H}{\sin 53^\circ} \quad (2 \text{ 分})$$

$$m_A g H - m_B g x_1 \sin 37^\circ = \frac{1}{2} (m_A + m_B) v^2 \quad (2 \text{ 分})$$

设此后  $B$  还能沿斜面上升的距离为  $x_2$

$$m_B g x_2 \sin 37^\circ = \frac{1}{2} m_B v^2 \quad (2 \text{ 分})$$

$B$  沿斜面上升的最大距离为

$$x_B = x_1 + x_2 = \frac{5}{3} H \quad (2 \text{ 分})$$





## 18. (14 分)

- (1) 设轨道器在距月面为  $H$  的轨道上正常运行时速度的大小为  $v$ , 月球对其引力提供向心力

$$G \frac{Mm}{(R+H)^2} = m \frac{v^2}{(R+H)} \quad (2 \text{ 分})$$

物体在月球表面的重力等于其受到的万有引力

$$G \frac{Mm_0}{R^2} = m_0 g \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } v = R \sqrt{\frac{g}{R+H}} \quad (2 \text{ 分})$$

- (2) 设着陆器失去了信号时其速度大小为  $v_1$ , 动能为  $E_{k1}$ , 着陆器质量为  $m'$

$$v_1^2 = v_x^2 + v_y^2 \quad (2 \text{ 分})$$

$$E_{k1} = \frac{1}{2} m' v_1^2 \quad (2 \text{ 分})$$

其落到月面时动能的大小  $E_{k2}$

$$m'gh = E_{k2} - E_{k1} \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } E_{k2} = 9.4 \times 10^6 \text{ J} \quad (2 \text{ 分})$$

## 19. (18 分)

- (1) 设  $P$  与  $Q$  发生碰撞前瞬间速度的大小为  $v_0$

$$mgR = \frac{1}{2} m v_0^2 \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得: } v_0 = \sqrt{2gR} \quad (1 \text{ 分})$$

$P$  与  $Q$  发生碰撞前瞬间轨道对  $P$  支持力的大小为  $F$ , 方向竖直向上

$$F - mg = m \frac{v_0^2}{R} \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得: } F = 3mg$$

由牛顿第三定律可知  $P$  对轨道压力  $F'$

$$F' = F = 3mg, \text{ 方向竖直向下} \quad (2 \text{ 分})$$

- (2) 设  $P$  与  $Q$  发生碰撞后的速度分别为  $v_P$  和  $v_Q$

$$mv_0 = mv_P + 2mv_Q \quad (2 \text{ 分})$$

$$\frac{1}{2} m v_0^2 = \frac{1}{2} m v_P^2 + \frac{1}{2} (2m) v_Q^2 \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得: } v_Q = \frac{2}{3} v_0 \quad (1 \text{ 分})$$

设  $Q$  离开  $B$  后做平抛运动, 设时间为  $t$ ,  $Q$  落地时的速度的大小为  $v$ , 方向与水平面间夹角为  $\theta$

$$\frac{4}{9} R = \frac{1}{2} g t^2 \quad (1 \text{ 分})$$





# 工大教育

——做最感动客户的专业教育组织

查考试成绩、答案 | 查备课笔记  
下载学习资料 | 及时获取最新教育信息

太原工大教育 官方微信号: tygdedu  
官方网址: www.tygdedu.cn



$$v_y = gt \quad (1 \text{ 分})$$

$$v = \sqrt{v_Q^2 + v_y^2} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\tan \theta = \frac{v_y}{v_Q} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得: } v = \frac{4}{3} \sqrt{gR}, \quad \theta = 45^\circ \quad (2 \text{ 分})$$

说明: 其他正确解法参照给分。



# 工大教育

——做最感动客户的专业教育组织

手机扫一扫 立即在线预约 专业名师一对一 **试卷分析**

