

# 2025 年秋季学期高一 11 月联考

## 物理评分细则

一、二、选择题（1-7 小题，每小题 4 分；8-10 小题，每小题 6 分，其中 8-10 每小题有多个选项符合题目要求，全部选对得 6 分，选对但不全的得 3 分，有选错的得 0 分；共 46 分。）

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	C	D	B	A	A	B	AC	AC	BC

三、实验题（11 小题 7 分，12 小题 9 分，共 16 分）

11. (1) B (2 分)      (2) 2.62/2.63/2.64/2.65 /2.66/2.67 (2 分)      (3) F 或“F” 均可 (3 分)

12. (1) 0.14 (2 分)    0.40 (2 分)      (2) 0.20 (2 分)      (3) 偏大或“偏大” 均可 (3 分)

四、解答题（13 题 10 分，14 题 12 分，15 题 16 分，共 38 分）

13.解：（用题目中的字母才能给相应的分）

(1) 对  $m_1$  进行受力分析，有：

$$F=f_1+m_1g\sin 37^\circ \quad \text{-----} \quad 2 \text{ 分}$$

$$f_1=\mu F_{N1} \quad \text{-----} \quad 2 \text{ 分}$$

$$F_{N1}=m_1g\cos 37^\circ \quad \text{-----} \quad 1 \text{ 分}$$

$$\therefore \mu=0.4 \quad \text{-----} \quad 1 \text{ 分}$$

(2) 对斜面受力分析有： $f_1'\cos 37^\circ + F_{N1}'\sin 37^\circ = f_2$  ----- 1 分

$$m_2g+F_{N1}'\cos 37^\circ = F_{N2}+f_1'\sin 37^\circ \quad \text{-----} \quad 1 \text{ 分}$$

$\therefore$ 地面对斜面体的摩擦力大小  $f_2=36.8\text{N}$  ----- 1 分

地面对斜面体的支持力大小为  $F_{N2}=122.4\text{N}$  ----- 1 分

**解法 2：**对整体有： $F\cos 37^\circ=f_2$  ----- 1 分

$$F_{N2}+F\sin 37^\circ=(m_1+m_2)g \quad \text{-----} \quad 1 \text{ 分}$$

$\therefore$ 地面对斜面体的摩擦力大小  $f_2=36.8\text{N}$  ----- 1 分

地面对斜面体的支持力大小为  $F_{N2}=122.4\text{N}$  ----- 1 分

14.解：（用题目中的字母才能给相应的分）

(1) 从开始至触碰到水有： $2gH=v_1^2$  ----- 1 分

$$\text{则 } v_1=\sqrt{2gH} \quad \text{-----} \quad 1 \text{ 分}$$

方向：竖直向下 ----- 1分

解法 2：从开始至触碰到水有： $H = \frac{1}{2}gt_3^2$   $v_1 = gt_3$  ----- 打包给 1分

则  $v_1 = \sqrt{2gH}$  ----- 1分

方向：竖直向下 ----- 1分

(2) 运动员从静止到开始穿过轻圆环时有： $H - h = \frac{1}{2}gt_1^2$  ----- 1分

运动员从静止到完全穿过轻圆环时有： $H - h + l = \frac{1}{2}gt_2^2$  ----- 1分

所以运动员穿过圆环需要的时间  $t = t_2 - t_1$  ----- 1分

即： $t = \sqrt{\frac{2(H-h+l)}{g}} - \sqrt{\frac{2(H-h)}{g}}$  ----- 1分

解法 2：运动员手臂到圆环时速度为  $v_3$ ，刚好完全穿过圆环的速度为  $v_4$

$2g(H-h) = v_3^2$  ----- 1分

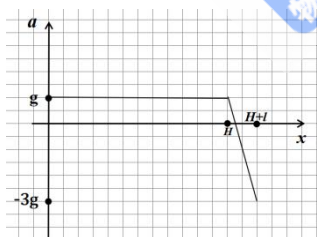
$2g(H-h+l) = v_4^2$  ----- 1分

$v_4 = v_3 + gt$  ----- 1分

则： $t = \sqrt{\frac{2(H-h+l)}{g}} - \sqrt{\frac{2(H-h)}{g}}$  ----- 1分

其他方法合理也可给分

(3) 如图所示即为  $a-x$  图像



----- 2分

(坐标轴上需要标记出关键的坐标值才能给分)

由  $a-x$  图像可知进入水阶段与  $x$  轴围成的面积  $S = gl$  ----- 1分

根据加速度和位移的积累： $ax = \frac{v_1^2 - v_2^2}{2}$  ----- 1分

$\therefore v_2 = \sqrt{2g(H-l)}$  ----- 1分

解法 2：由微元思想可知  $a-x$  图像与  $x$  轴围成的面积  $S = gH - gl$  ----- 1分

根据加速度和位移的积累： $ax = \frac{v_2^2}{2}$  ----- 1分

所以： $v_2 = \sqrt{2g(H-l)}$  ----- 1分

15.解：（用题目中的字母才能给相应的分）

（1）汽车加速到最大限速  $v_m=20\text{m/s}$  的时间为  $t_1$ ，则有：

$$v_m = at_1 \quad \text{----- 1分}$$

$$t_1 = 20\text{s} \quad \text{----- 1分}$$

加速到最大限速  $v_m=20\text{m/s}$  时汽车行驶的位移  $x_1'$

$$\text{对汽车： } x_1' = \frac{1}{2}at_1^2 \quad \text{----- 1分}$$

$$x_1' = 200\text{m}$$

所以汽车以最大限速通过大桥所需要的时间  $L + l_1 - x_1' = v_mt_2$  ----- 1分

$$t_2 = 47.95\text{s}$$

第一辆汽车通过大桥的最短时间  $t_3 = t_1 + t_2$  ----- 1分

$$t_3 = 67.95\text{s} \quad \text{----- 1分}$$

（2）假设完成错车过程，汽车还没达到最大限速，则：

$$\text{对汽车： } x_1 = \frac{1}{2}at^2 \quad \text{----- 1分}$$

$$\text{对列车： } x_2 = vt \quad \text{----- 1分}$$

$$\therefore x_1 + x_2 = l_1 + l_2 \quad \text{----- 1分}$$

解得时间  $t = 12\text{s} < t_1 = 20\text{s}$  ----- 1分（判断分）

$\therefore$  假设成立，  $t = 12\text{s}$  ----- 1分（结果分）

**解法 2：** 则若以列车为参考系，则汽车做初速度为  $v=5\text{m/s}$ 、 $a=1\text{m/s}^2$  的匀加速直线运动，假设错车过程，汽车还未达到最大速度：

$$\text{加速过程中的相对位移： } x = \frac{v+v_m'}{2}t_1 \quad \text{-----1分}$$

$$\text{解得 } x = 300\text{m}$$

$$\text{小车相对于列车得位移 } x_{\text{车}} = l_1 + l_2 \quad \text{-----1分}$$

$$\text{解得 } x_{\text{车}} = 132\text{m} < x \quad \text{-----1分}$$

即假设成立

$$x_{\text{车}} = vt + \frac{1}{2}at^2 \quad \text{-----1分}$$

$$\text{解得 } t = 12\text{s} \quad \text{-----1分}$$

(3) 当第一辆汽车达到最大速度时, 错车时, 对列车有  $x_2' = vt_1$  ----- 1 分

分析可知  $x_1' + x_2' = l_2 + \Delta l$  ----- 1 分

解得  $\Delta l = 172\text{m}$  ----- 1 分

由  $\Delta l = n(l_1 + d)$  ----- 1 分

解得  $n = 28\frac{2}{3}$  (或 28 余 4m), 即完成错车 29 辆 ----- 1 分

**解法 2:** 若以列车为参考系, 则汽车做初速度为  $v=5\text{m/s}$ ,  $a=1\text{m/s}^2$  的匀加速直线运动

汽车相对最大速度:  $v_m' = v_m + v$

$$v_m' = v + at_4$$

解得  $v_m' = 25\text{m/s}$ ,  $t_4 = 20\text{s}$

加速过程中的相对位移  $x = \frac{v+v_m'}{2}t_4$  ----- 1 分

解得  $x=300\text{m}$

$x = l_1 + \Delta l' + l_2$  ----- 1 分

解得  $\Delta l' = 168\text{m}$  ----- 1 分

$\Delta l' = n(l_1 + d)$ , 解得  $n=28$  辆 ----- 1 分

即完成错车的汽车辆数  $N=n+1=29$  辆 ----- 1 分