

2018-2019 学年河南省实验中学高一上学期第一次月考 物理试卷参考答案

一、 选择题 (本题共 12 小题, 每小题 4 分, 共 48 分. 其中 1-8 为单项选择题, 9-12 为多项选择题, 全部选对的得 4 分, 选对但不全的得 2 分, 错选或不选的得 0 分)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
答案	B	C	C	D	C	C	A	C	BC	BD	BD	AD

二、 实验题 (本题共 2 小题, 共 14 分, 其中第 13 题 4 分, 第 14 题 10 分)

13. (1) 甲 (2) 2.51

14. (1) AC (2) 左 (3) C (4) 1.17 9.75

三、 计算题 (本题共 4 小题, 共 38 分. 解答应写出必要的文字说明、方程式和重要的演算步骤.)

15. 解: 由运动学公式 $x = \frac{v_0 + v}{2}t$ 得 $t = \frac{2x}{v_0 + v} = \frac{2 \times 28}{6 + 8} = 4\text{s}$

同理由 $v^2 - v_0^2 = 2ax$ 得 $a = \frac{v^2 - v_0^2}{2x} = \frac{8^2 - 6^2}{2 \times 28} = 0.5\text{m/s}^2$

答: 时间是 4s, 加速度是 0.5m/s^2

16. 解: 卡车减速过程的平均速度为:

$$\bar{v} = \frac{x}{t} = \frac{9}{1.5} = 6\text{m/s} = 21.6\text{km/h}$$

由匀变速直线运动规律可知:

$$\bar{v} = \frac{v_0 + v}{2} = \frac{v_0 + 0}{2},$$

解得: $v_0 = 43.2\text{km/h} > 40\text{km/h}$, 卡车已超速违章.

答: 卡车超速违章.

17. 解: (1) 运动员自由下落过程, 有 $v_1^2 = 2gh_1$

运动员打开伞时的速度为 $v_1 = \sqrt{2gh_1} = \sqrt{2 \times 10 \times 80} = 40\text{ m/s}$

运动员打开伞后做匀减速运动, 由 $v_2^2 - v_1^2 = -2ah_2$

伞张开后运动员的加速度为 $a = \frac{v_2^2 - v_1^2}{2h_2} = 8\text{m/s}^2$

(2) 在自由落体运动中, 由 $v_1 = gt_1$

得到自由落体运动的时间为 $t_1 = \frac{v_1}{g} = \frac{40}{10}\text{s} = 4\text{s}$

伞张开后匀减速时 $v_2 = v_1 - at_2$

则打开伞后运动的时间为 $t_2 = \frac{v_2 - v_1}{a} = \frac{4 - 40}{-8}\text{s} = 4.5\text{s}$

所以离开飞机后运动的时间为 $t = t_1 + t_2 = 8.5\text{s}$

答: (1) 伞张开后运动员的加速度是 8m/s^2 ;

(2) 离开飞机后, 经过 8.5s 时间才能到达地面.

18. 解: (1) 已知货车的初速度为 $v_1 = 12\text{m/s}$, 加速度大小为 $a_1 = 2\text{m/s}^2$

货车做匀减速运动的时间为 $t_1 = \frac{v_1}{a_1} = \frac{12}{2} = 6\text{s}$

货车做匀减速运动的位移为 $x_1 = \frac{v_1 t_1}{2} = \frac{12 \times 6}{2} = 36\text{m}$

(2) 已知该自行车的加速度为 $a_2 = 2\text{m/s}^2$, 最大速度为 $v_2 = 8\text{m/s}$

自行车做匀加速运动达到最大速度的时间和位移分别为 $t = \frac{v_2}{a_2} = \frac{8}{2} = 4\text{s}$ $x_2 = \frac{v_2 t_2}{2} = \frac{8 \times 4}{2} = 16\text{m}$

之后自行车以最大速度做匀速直线运动, 到货车停止运动时, 其位移为 $x_3 = v_2 (t_1 - t_2) = 8 \times 2\text{m} = 16\text{m}$

由于 $x_2 + x_3 < x_1 + 16$, 故货车停止运动时, 自行车还没有追上货车, 然后自行车继续以最大速度匀速运动追赶货车

由匀速运动的公式得 $x_1 + 16 - x_2 - x_3 = v_2 t_3$,

代入数据解得 $t_3 = 2.5\text{s}$

自行车追上货车的时间 $t = t_1 + t_3 = 8.5\text{s}$

答: (1) 货车做匀减速运动的位移大小是 36m ;

(2) 自行车至少经过 8.5s 时间能追上货车.