

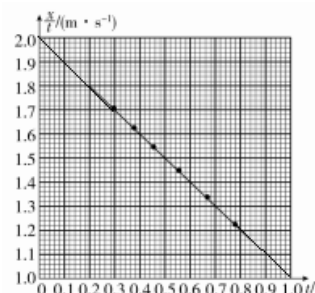
沈阳市第 120 中学 2022-2023 学年度下学期

高二年级期末质量检测物理答案

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

13. (6分) (1) $\frac{x}{t} = -\frac{at}{2} + v$ (2) 如图所示

(3) 2.0 (答案在 1.8 ~ 2.2 范围内都可)。



14. (8分) (1) F' (2) B (3) ① C E ② C 中应加上“记

下两条细绳的方向” E 中应说明“把橡皮条的结点拉到同一位置 O ”。

15. (10分) 以木块和小球整体为研究对象。由平衡条件得

水平方向: $F \cos 30^\circ - \mu F_N = 0$ ① 2分

竖直方向: $F_N + F \sin 30^\circ - Mg - mg = 0$ ② 2分

由①②得 $\mu = \frac{\sqrt{3}}{5}$ 1分

以小球为研究对象, 由平衡条件得

水平方向: $F \cos 30^\circ - F_T \cos \theta = 0$ ③ 2分

竖直方向: $F \sin 30^\circ + F_T \sin \theta - mg = 0$ ④ 2分

由③④得 $\theta = 30^\circ$ 1分

16. (12分) (1) 对滑块和风帆由牛顿第二定律有:

$mg \sin \theta - \mu mg \cos \theta - kV = ma$ 2分

当 $a = 0$ 时速度最大, 即 $V_m = \frac{mg(\sin \theta - \mu \cos \theta)}{k}$ 。 2分

(2)由题图乙可知,当 $v=0$ 时,

$$a_0 = g\sin\theta - \mu g\cos\theta = 3 \text{ m/s}^2 \quad 2 \text{ 分}$$

$$\text{解得 } \mu = 0.375 \quad 2 \text{ 分}$$

$$\text{由 } v_m = \frac{mg(\sin\theta - \mu\cos\theta)}{k} = 2 \text{ m/s} \quad 2 \text{ 分}$$

$$\text{解得 } k = 4.5 \text{ kg/s}。 \quad 2 \text{ 分}$$

17. (16分) 解析 (1)由运动学公式 $v^2 - v_0^2 = 2ax$ 可得: 2分

泥石流到达坡底的速度

$$v = \sqrt{v_0^2 + 2ax} = \sqrt{8^2 + 2 \times 0.5 \times 80} \text{ m/s} = 12 \text{ m/s} \quad 2 \text{ 分}$$

泥石流到达坡底的时间

$$t_1 = \frac{v - v_0}{a} = \frac{12 - 8}{0.5} \text{ s} = 8 \text{ s}。 \quad 2 \text{ 分}$$

(2)设汽车减速到零所用的时间为 t_2 , 则

$$t_2 = \frac{v}{a_1} = \frac{8}{4} \text{ s} = 2 \text{ s} \quad 2 \text{ 分}$$

汽车减速运动过程的位移大小

$$x_1 = \frac{v^2}{2a_1} = \frac{8^2}{2 \times 4} \text{ m} = 8 \text{ m} \quad 2 \text{ 分}$$

设泥石流在水平段运动的时间为 t 时恰好追赶上汽车, 此时, 汽车和泥石流的速度相等, 则汽车加速运动的时间为 $t + 6 \text{ s}$ 。设汽车加速运动的加速度为 a_2 ,

$$v = a_2(t + 6 \text{ s}) \quad 2 \text{ 分}$$

$$vt = \frac{v}{2}(t + 6 \text{ s}) \quad 2 \text{ 分}$$

$$\text{代入数据解得: } a_2 = 1 \text{ m/s}^2。 \quad 2 \text{ 分}$$