

物理答案

一、单选题

1.-7 【答案】BBBBB BC

二、多选题

8-10 【答案】AD BCD CD

三、实验题（共 14 分）

11. 【答案】 ①.AC##CA ②. 0.30 ③. 0.40

【解析】

【详解】(a) [1]AC. 实验中应先接通电源，待打点稳定后再释放小车，为了节约纸带，在释放小车前，小车要靠近打点计时器。故 AC 正确；

B. 打点计时器应放在长木板的没有滑轮一端。故 B 错误；

D. 电火花计时器应使用 220V 交流电源。故 D 错误。

故选 AC。

(b) II[2] 打点计时器打下 C 点时小车的速度大小为

$$v_C = \bar{v}_{BD} = \frac{x_{BD}}{2T} = \frac{84.00 - 24.00}{2 \times 0.1} \times 10^{-3} \text{ m/s} = 0.30 \text{ m/s}$$

III[3]由逐差法可算出小车的加速度大小为

$$a = \frac{x_{CE} - x_{AC}}{4T^2} = \frac{(120.00 - 52.00) - 52.00}{4 \times 0.1^2} \times 10^{-3} \text{ m/s}^2 = 0.40 \text{ m/s}^2$$

12. 【答案】 ①. 7.00 ②. A ③. 10 ④. 不变

【解析】

【详解】(1) [1]图中刻度尺的分度值为 1mm，要估读到分度值的下一位，已知刻度尺的零刻度线与弹簧上端平齐，弹簧长度为 $L_0 = 7.00\text{cm}$

(2) [2][3]根据胡克定律有 $k = \frac{\Delta F}{\Delta x}$

图像的斜率表示劲度系数，则可知 A 弹簧的劲度系数大于 B 弹簧的劲度系数；B 弹簧的劲度系数为

$$k = \frac{2}{20 \times 10^{-2}} = 10 \text{ N/m}$$

(3) [4]把弹簧长度当成伸长量作为横坐标作图，图线相对原来会向右平移，但并不影响图线斜率，故 K 值不变。

四、解答题（共 40 分）

13. 【答案】(1) 10N；(2) 10N，方向向左；(3) 0.2

【解析】

【详解】(1) 根据胡克定律，弹簧的弹力为 $F_{\text{弹}} = k\Delta x = 10\text{N}$

(2) 由于 A 静止，根据共点力平衡条件有 $f_{\text{BA}} = F_{\text{弹}} = 10\text{N}$

B 对 A 的滑动摩擦力 f_{BA} 方向向左

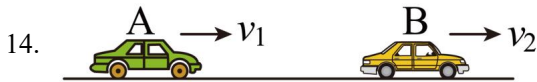
(3) 由于 B 匀速运动，则有 $F = f_{\text{地}} + f_{\text{AB}}$

其中 $f_{\text{AB}} = f_{\text{BA}} = 10\text{N}$

则地面对 B 的摩擦力 $f_{\text{地}} = 18\text{N}$

又根据摩擦力计算公式 $f_{\text{地}} = \mu(m_{\text{A}} + m_{\text{B}})g$

解得 $\mu = 0.2$



【答案】(1) 64 m；(2) 16 s

【解析】

【分析】

【详解】(1) 当 A、B 两车速度相等时，相距最远，根据速度关系得 $v_1 = v_2 - at_1$

代入数据解得 $t_1 = 6\text{s}$

此时，根据位移公式得 $x_A = v_1 t_1$ $x_B = v_2 t_1 - \frac{1}{2} a t_1^2$

得 $\Delta x_m = x_B + x_0 - x_A$

代入数据解得 $\Delta x_m = 64\text{m}$

(2) B 车从刹车到停止运动所用时间 $t_0 = \frac{v_2}{a} = \frac{20}{2}\text{s} = 10\text{s}$

运动的位移 $x_B = \frac{v_2^2}{2a} = \frac{20^2}{2 \times 2}\text{m} = 100\text{m}$

此时 $x_A = v_1 t_0 = 80\text{m}$

则 $x_A < x_0 + x_B$

可见此时 A 车并未追上 B 车，而是在 B 车停止后才追，之后 A 车运动时间为

$$t_2 = \frac{x_0 + x_B - x_A}{v_1} = \frac{28 + 100 - 80}{8} \text{s} = 6 \text{s}$$

故所求时间为 $t = t_0 + t_2 = 16 \text{s}$