

高一年级 10 月份月考物理试题答案

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
答案	B	C	D	A	B	C	C	B	CD	ABD	AC	BC

13. (10 分) (1) C (2) A (3) AB (4) 0.34 0.40

14. (8 分) (1) B (2) 9.7 (3) 0.5 0.25

15. (6 分) 【答案】(1) 32 m/s (2) 225m

【详解】

(1) 根据匀变速直线运动速度公式可知, 滑行 4s 后, 舰载机的速度大小为

$$\text{由 } v_1 = at_1 \dots\dots\dots(2 \text{ 分})$$

$$\text{得 } v_1 = 32 \text{ m/s} \dots\dots\dots(1 \text{ 分})$$

(2) 根据匀变速直线运动速度位移公式可得

$$v^2 = 2ax \dots\dots\dots(2 \text{ 分})$$

可得舰载机在航空母舰上滑行的距离为

$$x = \frac{v^2}{2a} = 225\text{m} \dots\dots\dots(1 \text{ 分})$$

16. (12 分) 【答案】(1)10 s (2)20 m 180 m (3)50 m/s

【详解】

$$(1) \text{由 } h = \frac{1}{2}gt^2 \dots\dots\dots(2 \text{ 分})$$

$$\text{得 } t = \sqrt{\frac{2h}{g}} = 10 \text{ s} \dots\dots\dots(2 \text{ 分})$$

(2)最初 2 s 内的位移大小为

$$h_1 = \frac{1}{2}gt_1^2 = 20 \text{ m} \dots\dots\dots(2 \text{ 分})$$

前 8 s 内的位移大小为

$$h_2 = \frac{1}{2}gt_2^2 = 320 \text{ m} \dots\dots\dots(2 \text{ 分})$$

最后 2 s 内的位移大小为

$$h_3 = h - h_2 = 180 \text{ m} \dots\dots\dots(2 \text{ 分})$$

$$(3) \bar{v} = \frac{h}{t} = \frac{500}{10} \text{ m/s} = 50 \text{ m/s} \dots\dots\dots(2 \text{ 分})$$

17. (12 分) 【答案】(1)2.2m (2)15m

【详解】

(1) 设雨滴在到达窗口上沿时的速度为 v , 雨滴做自由落体运动, 有

$$v^2 = 2gh_1 \dots\dots\dots(2 \text{ 分})$$

代入数据可得 $v=10\text{m/s}$

则窗口的高度为

$$h = v\Delta t + \frac{1}{2}g(\Delta t)^2 \dots\dots\dots(2 \text{ 分})$$

代入数据可得

$$h=2.2\text{m} \dots\dots\dots(2 \text{ 分})$$

$$(2) \text{根据 } H = \frac{1}{2}gt^2 \dots\dots\dots(2 \text{ 分})$$

可得雨滴落地需要的时间为

$$t = \sqrt{\frac{2H}{g}} = 2\text{s}$$

雨滴前 1s 的位移为

$$h_2 = \frac{1}{2}gt_1^2 = 5\text{m} \dots\dots\dots(2 \text{ 分})$$

则雨滴落地前最后 1s 内的位移

$$\Delta h = H - h_2 = 15\text{m} \dots\dots\dots(2 \text{ 分})$$

18. (12 分) 【答案】(1)20s (2)0.9 m/s²

【详解】

(1) 设从开始经过 t 时间摩托车追上卡车, 有

$$\frac{1}{2}at^2 = s_0 + vt \dots\dots\dots(4 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } t = 20\text{s} \dots\dots\dots(2 \text{ 分})$$

(2) 设摩托车刹车的加速度大小为 a_1 , 卡车刹车的加速度大小为 a_2 , 两车减速前进的距离均为 x , 摩托车追上卡车时即刹车时的速度为

$$v_m = at \dots\dots\dots(2 \text{ 分})$$

由运动学公式有:

$$v_m^2 = 2a_1x \dots\dots\dots(1 \text{ 分})$$

$$v_m^2 = 2a_2x \dots\dots\dots(1 \text{ 分})$$

代入数据解得

$$a_2 = 0.9 \text{ m/s}^2 \dots\dots\dots(2 \text{ 分})$$

(第一问仅写出摩托车位移 $x_1 = \frac{1}{2}at^2$ 得 2 分, 仅写出卡车位移 $x_2 = vt$ 给 2 分, 仅写出位移关系得 2 分, 都有得 4 分)

3. 【答案】D

【详解】A. 在 0~30s 内的位移是 -2m, 负号表示方向与正方向相反, 故 A 错误;
 B. $x-t$ 图像的斜率表示速度, 在 0~10s 内做匀速直线运动, 故 B 错误;
 C. $x-t$ 图像描述的是直线运动, 在 20~30s 内, 运动轨迹为直线, 故 C 错误;
 D. 平均速度等于位移除以时间, 在 10~30s 内, 位移大小等于 7m, 时间为 20s, 平均速度大小为 $\bar{v} = \frac{x}{t} = \frac{7}{20} \text{ m/s} = 0.35 \text{ m/s}$, 故 D 正确。

故选 D。

4. 【答案】A

【详解】加速度大小为 $a = \left| \frac{\Delta v}{\Delta t} \right| = \frac{2-1.6}{1} \text{ m/s}^2 = 0.4 \text{ m/s}^2$, 冰壶停止的时间为 $t = \frac{v_0}{a} = \frac{2}{0.4} \text{ s} = 5 \text{ s}$, 则冰壶被推出后 6s 内位移大小为 $x = \frac{v_0}{2} t = 5 \text{ m}$, 故选 A。

5. 【答案】B

【详解】A. 由图像可知, A、B 速度均为正值, 故 A、B 两物体的运动方向相同, 故 A 错误;
 B. $v-t$ 图斜率表示加速度, 由图像可知, A、B 图像斜率一正一负, 二者加速度方向不同, 故 B 正确;
 C. 由图像可知, $t=4\text{s}$ 时 A、B 两物体的速度相同且均为 5m/s, 不一定相遇, 故 C 错误;
 D. 由图像可知, A、B 的加速度大小分别为 $a_A = \frac{5-0}{4-0} \text{ m/s}^2 = \frac{5}{4} \text{ m/s}^2$, $a_B = \left| \frac{0-15}{6-0} \right| \text{ m/s}^2 = 2.5 \text{ m/s}^2$, 可知 A 物体的加速度比 B 物体的加速度小, 故 D 错误。
 故选 B。

6. 【答案】C

【详解】AB. 由 $x = v_0 t - \frac{1}{2} a t^2$ 可得 $v_0 = 20 \text{ m/s}$, $-\frac{1}{2} a = -2 \text{ m/s}^2$ 解得 $a = 4 \text{ m/s}^2$ 故 AB 错误;
 C. 该汽车从启动刹车到停下来向前运行了 $x = \frac{v_0^2}{2a} = 50 \text{ m}$ 故 C 正确。
 D. 汽车从启动刹车到停下来所用时间为 $t = \frac{v_0}{a} = 5 \text{ s}$ 故 D 错误;
 故选 C。

7. 【答案】C

【详解】CD. 在此过程中, 由于加速度的方向始终与速度方向相同, 所以潜水器做加速直线运动, 速度逐渐增大, 当加速度减小到零时, 潜水器将做匀速直线运动, 速度不变, 此时速度达到最大值, 故 C 正确, D 错误;
 AB. 由于潜水器做方向不变的直线运动, 所以位移逐渐增大, 当加速度减小到零时, 速度不为零, 所以位移继续增大, 故 AB 错误。故选 C。

8. 【答案】B

【详解】因 b 点的速度等于 ac 的平均速度, 即 $v_b = \frac{x_{ab} + x_{bc}}{2T}$, 解得 $T = 2 \text{ s}$, 根据 $\Delta x = aT^2$, 解得 $a = \frac{\Delta x}{T^2} = \frac{2.4-1.6}{2^2} \text{ m/s}^2 = 0.2 \text{ m/s}^2$, 故 B 正确; 从 a 到 b, 有 $x_{ab} = \frac{v_a + v_b}{2} T$, 解得 $v_a = 1.4 \text{ m/s}$, 故 D 错误; 根据速度位移关系式, 有 $x_{bd} = \frac{v_b^2}{2a} = \frac{1^2}{2 \times 0.2} \text{ m} = 2.5 \text{ m}$, 则 $x_{cd} = x_{bd} - x_{bc} = 2.5 \text{ m} - 1.6 \text{ m} = 0.9 \text{ m}$, 可知 $x_{ab} : x_{cd} = 8 : 3$, 故 A 错误; 根据位移时间关系式 $x_{cd} = \frac{1}{2} a t_{cd}^2$, 解得 $t_{cd} = 3 \text{ s}$, 故 C 错误。
 故选 B。

9. 【答案】CD

【详解】由 $\frac{x}{t} - t$ 图像可知 $\frac{x}{t}$ 与 t 的关系为 $\frac{x}{t} = 0.5t + 0.5$ 整理可得 $x = 0.5t + 0.5t^2$ 对比匀变速直线运动位移时间公式 $x = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$ 可知质点做匀加速直线运动, 初速度和加速度分别为 $v_0 = 0.5 \text{ m/s}$, $a = 1 \text{ m/s}^2$, 质点在 1s 末速度为 $v_1 = v_0 + a t_1 = 0.5 \text{ m/s} + 1 \times 1 \text{ m/s} = 1.5 \text{ m/s}$, 质点在第 1s 内的平均速度为 $\bar{v} = \frac{v_0 + v_1}{2} = \frac{0.5 + 1.5}{2} \text{ m/s} = 1 \text{ m/s}$, 故选 CD。

10. 【答案】ABD

【详解】A. 根据逆向思维可知 $v_0^2 = 2ax$, $v_0 = 18 \text{ m/s}$, 故 A 正确;
 B. 由 $v_0 = at$ 可知汽车刹车到停止运动所需时间为 $t = 3 \text{ s}$, 故刹车后 4s 内的位移等于 27m, 故 B 正确;
 C. 根据逆向思维可知, 最后一秒内的位移为 $s' = \frac{1}{2} a t_1^2 = \frac{1}{2} \times 6 \times 1 \text{ m} = 3 \text{ m}$, 故 C 错误;
 D. 根据匀变速直线运动的规律可知, 刹车后第 1s 末汽车的速度为 $v_1 = v_0 - a t_1 = 18 \text{ m/s} - 6 \times 1 \text{ m/s} = 12 \text{ m/s}$, 故 D 正确。
 故选 ABD。

11. 【答案】AC

【详解】AB. 根据 $h = \frac{1}{2}gt^2$, 可得两球下落的时间之比为 $t_1:t_2 = \sqrt{h_1}:\sqrt{h_2} = \sqrt{3}:\sqrt{2}$, 故 A 正确, B 错误。

CD. 小球做自由落体运动, 根据 $v^2 = 2gh$, 可得两球到达桌面时的速度大小之比为

$v_1:v_2 = \sqrt{h_1}:\sqrt{h_2} = \sqrt{3}:\sqrt{2}$, 故 C 正确。根据 $\bar{v} = \frac{0+v}{2}$, 可知两球的平均速度大小之比为

$\bar{v}_1:\bar{v}_2 = \frac{v_1}{2}:\frac{v_2}{2} = \sqrt{3}:\sqrt{2}$, 故 D 错误。

故选 AC。

12. 【答案】BC

【详解】由题意, 可把汽车的匀减速直线运动看作反方向的初速度为 0 的匀加速直线运动, 则 $t_1=T$, 根据初速度为零的匀加速直线运动规律, 通过连续相等位移所用时间之比为 $t_1:t_2:t_3:t_4=1:(\sqrt{2}-1):(\sqrt{3}-\sqrt{2}):(2-\sqrt{3})$, 可得汽车减速的时间为 $t=t_1+t_2+t_3+t_4=2T$, 故 A 错误; 由题意, 根据逆向思维, 可得 $v_D=aT$, 则 $v_B=a(t_1+t_2+t_3)=\sqrt{3}aT=\sqrt{3}v_D$, 故 B 正确, D 点为 AE 的时间中点所以其速度等于 AE 的平均速度。C 正确。匀变速直线运动中间时刻的瞬时速度等于该段时间内的平均速度, 可知汽车通过 BD 段的平均速度等于通过该段位移中间时刻的瞬时速度, 但由于汽车通过吊索 C 为 BD 段位移中点, 不是 BD 段的中间时刻, 可知汽车通过吊索 C 时的瞬时速度不等于通过 BD 段的平均速度, 故 D 错误;

13. 【详解】(1) 电火花计时器需使用 220V 交变电源, 不需要 8V 交变电源。该实验不需要测质量, 故不需要天平。不需要秒表测时间。故必需的器材为 C。

(2) A. 纸带上打的点越密, 根据公式 $v = \frac{\Delta x}{\Delta t}$, 说明物体运动的越慢, 故 A 正确;

B. 在释放小车前, 小车要靠近打点计时器, 从而增加有效点的个数, 但打点计时器应放在长木板远离滑轮的一端, 这样释放小车后才有足够的有效点, 故 B 错误;

C. 应先接通电源, 待打点稳定后再释放小车, 故 C 错误;

D. 电火花计时器应使用 220V 的交流电源, 电磁打点计时器才应使用 6~8V 低压交流电源, 故 D 错误。

故选 A。

(3) A. 打点计时器每隔 0.02s 打下一个点, 因此根据点数可知直接可以得到时间间隔, 故 A 正确;

B. 位移利用刻度尺直接测量两点间的距离即可得出, 故 B 正确;

CD. 平均速度、瞬时速度都需要运用物理公式 $v = \frac{\Delta x}{\Delta t}$ 得到, 故 C、D 错误。

故选 AB。

(4) D 点的瞬时速度为 $v_D = \frac{CE}{2T} = \frac{(120.0-52.0) \times 10^{-3} \text{m}}{2 \times 0.1 \text{s}} = 0.34 \text{m/s}$,

运动小车的加速度大小为 $a = \frac{x_{CE} - x_{AC}}{(2T)^2} = \frac{(120.0 - 2 \times 52.0) \times 10^{-3}}{(2 \times 0.1)^2} \text{m/s}^2 = 0.40 \text{m/s}^2$

14. 【详解】(1) 从纸带上可以发现从左端到右端, 相邻的计数点的距离越来越小, 也就是说明速度越来越小, 与重物相连接的纸带先打出点, 速度较小, 所以实验时纸带的右端端和重物相连接; 故 B 正确。

(2) 根据公式 $\Delta x = aT^2$, 可得 $a = \frac{x_7 - x_2}{5T^2} = \frac{3.96 - 2.02}{5 \times 0.02^2} \times 10^{-2} \text{m/s}^2 = 9.7 \text{m/s}^2$

(3) 遮光条经过光电门时的速度 $v = \frac{d}{T}$, 得到 $v = 0.5 \text{m/s}$ 。依据匀变速直线运动的速度位移公式,

有 $v^2 = 2aL$, 得 $a = \frac{v^2}{2L}$, 代入数据可以得到 $a = 0.25 \text{m/s}^2$