

2025年秋季期11月份玉林市八校联合调研测试·高一物理答案

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

1. A. 分析弹头在空中的运动轨迹时,弹头的大小和形状可以忽略,故其可以作为质点。
 B. 在分离过程中,弹头的形状和大小不可忽略,不可将弹头看成质点。
 C. 结合题述可知,8时44分指的是导弹发射的时刻。
 D. 导弹射程指的是导弹从发射点到命中目标的最大距离,该距离是沿地球表面的长度,不符合位移的定义。
2. A. 位移 x 随时间 t 变化的图像描述物体做直线运动,故甲车和乙车都做直线运动。
 B. t_2 时刻,两车在同一位置,但是图像的斜率不同,故二者速度不同。
 C. t_1 到 t_2 时间内,两车的初末位置相同,即位移相同,又时间相同,根据 $\bar{v} = \frac{x}{t}$ 可得两车平均速度相等。
 D. t_1 到 t_2 时间内,乙车的图像斜率不变,故乙车做匀速运动,速度变化率为零。
3. 从 $t=0$ 开始以初速度 v_0 沿水平地面向右做匀减速运动,受到的滑动摩擦力大小为: $F_f = \mu mg = 2N$,方向向左,为负值;
 当物体的速度减到零时,物体所受的最大静摩擦力为: $f_m = \mu mg > F_0$
 所以物体不能被拉动而处于静止状态,受到静摩擦力作用,其大小为: $F_f = F_0 = 1N$,方向向右,为正值。
4. $x-t$ 图像的斜率表示速度,小车先做匀减速运动,因此速度变小,即 $0-t_1$ 图像斜率变小; t_1-t_2 做反向匀加速运动则图像的斜率变大,若初速度方向为正,则斜率先为正后为负。故可能正确的图像选 B 。
5. A. $t_1 \sim t_2$ 阶段,无人机速度保持不变,做匀速直线运动,选项 A 错误;
 B. $0 \sim t_1$ 阶段,速度方向不变,图像斜率即加速度有正有负,故无人机实际加速度方向与速度方向不是始终相同,选项 B 错误;
 C. $t_2 \sim t_3$ 阶段,无人机的加速度先增大后减小,选项 C 错误;
 D. 若无人机未受气流影响,在 $0 \sim t_1$ 阶段,平均速度更大,加速阶段所用时间减小,则其到达目的地上空悬停点所需时间将减小,选项 D 正确。
6. A. 由题知,滑块在停止运动前的最后 $1s$ 内通过的距离为 $2m$,根据逆向思维法有 $x_0 = \frac{1}{2}at^2$,代入数据有 $a = 2m/s^2$
 B. 根据逆向思维法有 $v_a^2 = 2a \times 4x_0$,解得盒子运动到 a 点的速度大小为 $v_a = 2m/s$
 C. 根据逆向思维法有 $v_c^2 = 2a \times 2x_0$,解得盒子运动到 c 点的速度大小为 $v = \sqrt{2}m/s$

D. 根据逆向思维法有 $4x_0 = \frac{1}{2}at'^2$, 盒子从 a 点运动到 e 点的时间为 $t' = 1s$

7. A. 由题意可知, 小球上升到最高点的时间为 $\frac{t}{2}$, 则小球抛出时的初速度大小为 $v_0 = \frac{gt}{2}$, 故 A 错误;

BC. 小球上升的最大高度为 $h = \frac{1}{2}g\left(\frac{t}{2}\right)^2 = \frac{gt^2}{8}$, 所以小球的位移大小为 $\frac{gt^2}{8}$ 的位置在抛出点上方有一个(最高点), 下方有一个, 故 B 错误, C 正确;

D. 小球运动的速度大小为 $\frac{gt}{3}$ 的位置有两个: 上升阶段(速度 $+\frac{gt}{3}$) 和下落至抛出点上方时(速度 $-\frac{gt}{3}$), 无第三个位置, 故 D 错误。

8. A. 物体的形状和大小对所研究的问题没有影响, 属于无关或次要因素时, 即可以把物体看成质点, 故 A 错误;

B. 加速度方向与速度变化量 Δv 方向相同 ($\Delta v = a\Delta t$), 而加速度方向与速度方向可能相同(加速)或相反(减速), 故 B 正确;

C. 当 $\Delta t \rightarrow 0$ 时, 其值可以用来作为该时刻的瞬时速度, 这在物理学上应用了极限方法, 故 C 正确;

D. 加速度方向与速度同向时, 速度增大; 加速度方向与速度反向时, 速度减小。

9. A. 绳子竖直, 故小球只受重力和绳子的拉力作用, 斜面对球没有弹力。

B. 物体受到地面的弹力, 方向垂直于接触面, 同时绳子的弹力沿着绳子指向绳子收缩的方向。

C. 下面物体受到地面的弹力垂直于地面向上, 同时还受到上面物体向下的弹力, 垂直于接触面向下。

D. 受的垂直于杆的弹力, 及过圆心的弹力。

10. A. 两车减速时的加速度大小: $a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{20-10}{4} \text{m/s}^2 = 2.5 \text{m/s}^2$

B. 0~6s 内, 甲车位移: $x_{\text{甲}} = \frac{1}{2} \times (10+20) \times 4\text{m} + 10 \times 2\text{m} = 80\text{m}$

运用逆向思维可知乙车位移: $x_{\text{乙}} = \frac{1}{2}at^2 = \frac{1}{2} \times 2.5 \times 6^2\text{m} = 45\text{m}$

则 $t=0$ 时, 甲车在乙车后面: $\Delta x = 80\text{m} - 45\text{m} = 35\text{m}$

C. 乙车减速到零用时: $t_0 = \frac{\Delta v}{a} = \frac{20-0}{2.5} \text{s} = 8\text{s}$

从减速到恢复原来速度所用的总时间为: $t_{\text{乙}} = 2t_0 + \Delta t = 31\text{s}$

D. 由图甲车从减速到恢复原来速度用时: $t_{\text{甲}} = 10\text{s}$

位移: $s_{\text{甲}} = 2 \times \frac{1}{2} \times (10+20) \times 4\text{m} + 10 \times 2\text{m} = 140\text{m}$

乙车 31s 内运动的总位移: $s_{\text{乙}} = 2 \times \frac{1}{2}at_0^2 = 2 \times \frac{1}{2} \times 2.5 \times 8^2\text{m} = 160\text{m}$

$$\text{甲车节约时间: } \Delta t = t_Z - t_{\text{甲}} - \frac{s_Z - s_{\text{甲}}}{v_1} = 20\text{s}$$

11. (每空两分)(1)13.50 (2)10.70 0.85

【解析】[1] 刻度尺的示数为 13.50 cm;

[2] 由图乙可知:弹力为 0 时,弹簧原长为 10.70 cm;

[3] 根据胡克定律 $F = kx$ 可知,图像斜率的物理意义为弹簧的劲度系数:

$$k = \frac{2.80}{14.00 - 10.70} \text{ N/cm} = 0.85 \text{ N/cm}$$

12. (每空两分)(1)0.42 0.61 (2)不变 (3) $\frac{d^2}{2LT^2}$

【解析】(1) [1] 相邻计数点间的时间间隔为: $T_0 = 0.02 \times 4\text{s} = 0.08\text{s}$

匀变速直线运动中间时刻速度等于该段的平均速度,则打 A 点时小车运动的速度大

$$\text{小为: } v_A = \frac{x_{OB}}{2T_0} = \frac{6.74 \times 10^{-2}}{2 \times 0.08} \text{ m/s} \approx 0.42 \text{ m/s}$$

[2] 根据逐差法可得小车运动的加速度为

$$a = \frac{x_{OD} - x_{OB} - x_{OB}}{4T_0^2} = \frac{(15.05 - 6.74 - 6.74) \times 10^{-2}}{4 \times 0.08^2} \text{ m/s}^2 \approx 0.61 \text{ m/s}^2$$

(2) 如果当时电网中交变电流的电压是 210V,但频率没有变化,所以周期准确,测量值与实际值相比不变。

(3) 小车经过光电门的时间极短,可以用平均速度替代瞬时速度,所以经过光电门时

$$\text{小车的速度为: } v = \frac{d}{T} \text{ 小车下滑的加速度为: } a = \frac{v^2}{2L} = \frac{d^2}{2LT^2}$$

13. (共12分)(1)50m (2)8m (3)2s

【解析】(1) 刹车的加速度大小为: $a = \frac{\Delta v}{t_1} = \frac{20 - 4}{4} \text{ m/s}^2 = 4 \text{ m/s}^2$ (2分)

由 $v = v_0 - at_2$, 解得汽车从刹车到停止所需时间为: $t_2 = 5\text{s}$ (2分)

$t_2 < t = 6\text{s}$, 则汽车在 6s 内发生的位移大小等于从刹车到停止的位移

由 $v^2 - v_0^2 = -2ax$, 解得汽车在 6s 内发生的位移大小为: $x = 50\text{m}$ (2分)

(2) 汽车静止前 2s 的速度为: $v_1 = v_0 - at_3 = 20 \text{ m/s} - 4 \times (5 - 2) \text{ m/s} = 8 \text{ m/s}$ (2分)

由 $0 - v_1^2 = -2ax_1$, 解得汽车静止前 2s 内通过的位移大小为 $x_1 = 8\text{m}$ (2分)

(3) 根据匀变速直线运动位移与时间的关系可得: $x_2 = v_0 t_4 - \frac{1}{2} a t_4^2$ (1分)

解得: $t_4 = 2\text{s}$ ($t_4 = 8\text{s}$ 不符合题意舍去) (1分)

14. (共12分)(1)10N (2)12N

【解析】(1) 根据题意可得： $mg = kx$ (2分)

所以物块与水平面间的最大静摩擦力为： $F_{fm} = \mu mg = 12N$ (2分)

当弹簧伸长量为 $x_1 = 0.1m$ 时，弹簧弹力为： $F_1 = kx_1 = 10N < F_{fm}$ (2分)

物块处于静止状态，摩擦力大小为： $F_{f1} = F_1 = 10N$ (2分)

(2) 当弹簧伸长量为 $x_2 = 0.2m$ 时，弹簧弹力为： $F_2 = kx_2 = 20N > F_{fm}$ (2分)

物块与水平面间处于相对滑动状态，则摩擦力大小： $F_{f2} = \mu mg = 12N$ (2分)

15. (共16分)(1)0.6s (2)2m/s (3) $a = 10m/s^2$

【解析】(1) 圆棒做自由落体运动，根据： $H = \frac{1}{2}gt_1^2$ (2分)

可得圆棒从下落到下端刚触地时的时间为： $t_1 = \sqrt{\frac{2H}{g}} = 0.6s$ (1分)

(2) 机器人触碰到圆棒时，棒下落的高度为： $h' = h + \frac{L}{2} = 0.8m$ (2分)

由： $h' = \frac{1}{2}gt_2^2$ (2分)

解得： $t_2 = 0.4s$ (1分)

机器人水平方向做匀加速直线运动，则有： $x = \frac{v}{2}t_2$ (2分)

解得触碰前瞬间机器人的速度为： $v = 2m/s$ (1分)

(3) 由(2)问可知，机器人从开始运动到抓取点的最大时间为 $t_2 = 0.4s$ ；机器人的加速和减速的加速度和速度变化量大小均相同，由对称性可知加速和减速的时间、最大位移相等。

加速和减速的最大时间为： $t_3 = \frac{1}{2}t_2 = 0.2s$ (1分)

加速和减速的最大位移为： $x' = \frac{1}{2}x = 0.2m$ (1分)

由： $x' = \frac{1}{2}at_3^2$ (2分)

解得机器人的加速度至少为： $a = 10m/s^2$ (1分)