

《株洲世纪星高级中学 2025 级高一年级第一次月考》物理参考答案

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	C	C	A	D	A	D	D	C	D	D
题号	11	12	13	14	15					
答案	ABC	BD	BCD	BC	CD					

1. C

【详解】A. 物体能否看作质点取决于其大小和形状对所研究问题的影响是否可以忽略，与体积大小无关。例如，地球体积大但在研究公转时可视为质点，故 A 错误；

B. “一江春水向东流”描述的是江水相对于河岸的运动，若以水为参考系，江水应静止，故 B 错误；

C. 研究跳水运动员的转体动作时，需分析其身体各部分的运动，形状和大小不可忽略，因此不能视为质点，故 C 正确；

D. “太阳东升西落”是地球自转导致的现象，描述时以地球为参考系，而非太阳，故 D 错误。故选 C。

2. C

【详解】A. 导航图中显示三条行车路线，其中距离最短为“12 公里”，由图可知，汽车运动路线中的轨迹是曲线，所以指的是路程，而不是位移的大小，故 A 错误；

B. 图中显示的三条行车路线的起点和终点相同，所以他们的位移相同，故 B 错误；

C. 研究汽车在导航图中的位置时，汽车的大小可以忽略，故可以把汽车看作质点，故 C 正确；

D. 以该汽车为参考系，汽车相对于道路两旁的行道树是向前运动的，所以道路两旁的行道树相对于汽车向后运动，故 D 错误。

故选 C。

3. A

【详解】A. 只有大小没有方向的物理量叫做标量，A 正确；

B. 位移有大小和方向，甲、乙两运动物体的位移大小均为 50m，这两个物体的位移不一定相同，B 错误；

C. 位移的正负号只代表方向而不代表大小，C 错误；

D. 温度计读数的正、负号表示温度高低，不表示方向，温度是标量，D 错误。

故选 A。

4. D

【详解】路程是质点运动轨迹的长度，位移表示物体位置的改变大小等于始末位置的直线距离，所以质点从 N 点沿半径均为 R 的两个半圆形轨道运动到 P 点，路程为 $s = 2\pi R$ ，位移为 $x = 4R$ 。

故选 D。

5. A

【详解】A. 以地面为坐标原点，全过程总位移为

$$x = 0 - 3\text{m} = -3\text{m}$$

选项 A 正确；

B. 以抛出点为坐标原点，全过程总位移为

$$x' = -3\text{m} - 0 = -3\text{m}$$

选项 B 错误；

C. 以地面为坐标原点，全过程的路程为

$$s = 2 \times 2\text{m} + 3\text{m} = 7\text{m}$$

选项 C 错误；

D. 以抛出点为坐标原点，全过程的路程为

$$s' = 2 \times 2\text{m} + 3\text{m} = 7\text{m}$$

选项 D 错误。

故选 A。

6. D

【详解】A. “55 千米”指的是路程，A 错误；

B. “100 公里/小时”指的是瞬时速度的大小，B 错误；

C. “3 小时以上”指的是时间间隔，C 错误；

D. 研究汽车从珠海到香港的运动轨迹时，汽车大小形状可以忽略，可以将汽车看成质点，

D 正确。

故选 D。

7. D

【详解】由图知小球在最左端与最右端有 3 个间隔，则小球从最上端运动到最下端的时间

$$t = 3 \times 0.04\text{s} = 0.12\text{s}$$

小球运动的距离 $x = 6.00\text{cm}$

故平均速度 $v = \frac{x}{t} = 0.50\text{m/s}$

故选 D。

8. C

【详解】A. 子弹的加速度虽然最大，但子弹在任何时刻的速度不一定大于表中其他物体的速度，故 A 错误；

B. 加速度的正负表示方向，不表示大小；伞兵着陆过程的加速度为 -25m/s^2 ，比高铁起步的加速度 0.35m/s^2 大，故 B 错误；

C. 高铁起步的加速度为 0.35m/s^2 ，由 $\Delta v = a\Delta t$ 可知此过程中每经过 1s 高铁的速度增加量为 0.35m/s ，故 C 正确；

D. 汽车刹车的加速度为 -5m/s^2 ，表示加速度方向与速度方向相反；若规定速度方向为负方向，则做减速运动的物体，其加速度为正值，故 D 错误。

故选 C。

9. D

【详解】A. 平均速度的方向与位移的方向相同，小球位移方向向右，故平均速度方向向右，故 A 错误；

BCD. 设初速度的方向为正方向，则

$$\Delta v = v - v_0 = (-8 - 12)\text{m/s} = -20\text{m/s}$$

即小球速度变化量大小为 20m/s ，方向与初速度方向相反，小球的平均加速度为

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{-20}{0.5}\text{m/s}^2 = -40\text{m/s}^2$$

小球平均加速度的大小为 40m/s^2 ，方向向左，故 BC 错误，D 正确。

故选 D。

10. D

【详解】此人往返一次，位移 $x = 0$ ，则平均速度的大小为 $\bar{v} = \frac{x}{t} = 0$

设某人从山脚爬上山顶的路程为 s ，此人往返一次的平均速率为 $\bar{v}_s = \frac{2s}{t} = \frac{2s}{\frac{s}{v_1} + \frac{s}{v_2}} = \frac{2v_1v_2}{v_1 + v_2}$

故选 D。

11. ABC

【详解】A. 10s 内火箭的速度变化量为

$$\Delta v_{\text{火}} = 100 - 0 \text{ m/s} = 100 \text{ m/s}$$

故 A 正确；

B. 2.5s 内汽车的速度改变量为

$$\Delta v_{\text{汽}} = 0 - \frac{108}{3.6} \text{ m/s} = -30 \text{ m/s}$$

故 B 正确；

CD. 火箭的加速度为

$$a_{\text{火}} = \frac{\Delta v_{\text{火}}}{\Delta t_{\text{火}}} = \frac{100}{10} \text{ m/s}^2 = 10 \text{ m/s}^2$$

汽车的加速度为

$$a_{\text{汽}} = \frac{\Delta v_{\text{汽}}}{\Delta t_{\text{汽}}} = \frac{-30}{2.5} \text{ m/s}^2 = -12 \text{ m/s}^2 > a_{\text{火}}$$

所以火箭的速度变化比汽车的慢，故 C 正确，D 错误。

故选 ABC。

12. BD

【详解】AC. 机器人的轨迹为两段直线，前一段长度

$$s_1 = \sqrt{3^2 + 1^2} \text{ m} = \sqrt{10} \text{ m}$$

后一段的长度

$$s_2 = \sqrt{2^2 + 1^2} \text{ m} = \sqrt{5} \text{ m}$$

总路程

$$s = s_1 + s_2 = (\sqrt{10} + \sqrt{5}) \text{ m}$$

机器人的平均速率

$$v = \frac{s}{t} = \frac{\sqrt{10} + \sqrt{5}}{10} \text{ m/s}$$

故 AC 错误；

BD. 机器人的位移

$$x = \sqrt{3^2 + 4^2} \text{ m} = 5 \text{ m}$$

平均速度

$$\bar{v} = \frac{x}{t} = \frac{5}{10} \text{ m/s} = 0.5 \text{ m/s}$$

故 BD 正确。

故选 BD。

13. BCD

【详解】A. 设地面为坐标原点，竖直向上为正，位移 $\Delta x = x_2 - x_1 = 1.5\text{m} - 2\text{m} = -0.5\text{m}$

可知小球发生的位移大小为 0.5m ，方向竖直向下，A 选项错误；

B. 设竖直向上为正，速度的变化量 $\Delta v = v_2 - v_1 = (7\text{m/s}) - (-10\text{m/s}) = 17\text{m/s}$

可知小球速度变化量的大小为 17m/s ，方向竖直向上，B 选项正确；

C. 由平均速度公式 $\bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{-0.5\text{m}}{0.3\text{s}} = -\frac{5}{3}\text{m/s}$

可知小球平均速度的大小为 $\frac{5}{3}\text{m/s}$ ，方向竖直向下，C 选项正确；

D. 由平均加速度公式 $\bar{a} = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{17\text{m/s}}{0.3\text{s}} \approx 56.7\text{m/s}^2$

可知小球平均加速度的大小约为 56.7m/s^2 ，方向竖直向上，D 选项正确。

故选 BCD。

14. BC

【详解】AC. 质点的速度始终为正值，表示质点始终向正方向运动，位移一直增大，A 错误，C 正确；

BD. 图线上升时表示速度增大，图线下降时表示速度减小，所以速度有时增大，有时减小，B 正确，D 错误；

C. 质点的速度始终为正值，表示质点始终向正方向运动，C 正确；

故选 BC。

15. CD

【详解】A. $v-t$ 图像的斜率表示加速度，由图可知甲图像的斜率大，A 错误；

BC. 在 3 秒末两质点相遇，由图像可知

$$\Delta x = \frac{v_{\text{甲}}}{2}t - \frac{v_{\text{乙}}}{2}(t-1) = 6\text{m}$$

B 错误，C 正确；

D. 甲在乙后，甲比乙速度大，所以开始两质点相距最远，最远为 6m ，D 正确。

故选 CD。

16. 4.45 0.89 1.48 3.93 平均速度 减小

【详解】(1) [1]由图 2 可得，滑块的长度为

$$d = 8.45\text{cm} - 4.00\text{cm} = 4.45\text{cm}$$

(2) [2]滑块通过光电门 1 的速度为

$$v_1 = \frac{d}{t_1} = \frac{4.45\text{cm}}{5 \times 10^{-2}\text{s}} = 0.89\text{m/s}$$

[3]滑块通过光电门 2 的速度为

$$v_2 = \frac{d}{t_2} = \frac{4.45\text{cm}}{3 \times 10^{-2}\text{s}} \approx 1.48\text{m/s}$$

(3) [4]滑块的平均加速度大小为

$$a = \frac{v_2 - v_1}{\Delta t} = \frac{1.48\text{m/s} - 0.89\text{m/s}}{0.15\text{s}} \approx 3.93\text{m/s}^2$$

(4) [5][6]根据 $v = \frac{\Delta x}{\Delta t}$ 可知, 当 Δt 越趋近于 0 时, 所求的平均速度越接近于瞬时速度。所

以由此测得的滑块的瞬时速度 v_1 和 v_2 只是一个近似值, 它们实质上是滑块通过光电门 1 和 2 的平均速度, 要使瞬时速度的测量值更接近真实值, 可将滑块的宽度减小一些。

17. 0.2m/s^2

【详解】由加速度的定义式得

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{40 - 20}{100} \text{m/s}^2 = 0.2\text{m/s}^2$$

18. (1) 10m/s

(2) 150m/s^2 , 方向沿竖直向上

(3) 4.6875m/s

【详解】(1) 篮球从空中下落过程的平均速度的大小

$$\bar{v}_1 = \frac{h_1}{t_1}$$

解得

$$\bar{v}_1 = 10\text{m/s}$$

(2) 根据加速度的定义式有

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$$

选择向上为正方向, 则有

$$\Delta v = 10\text{m/s} - (-20\text{m/s}) = 30\text{m/s}$$

解得

$$a = 150\text{m/s}^2$$

即篮球与地面碰撞过程的平均加速度大小为 150m/s^2 , 方向沿竖直向上。

(3) 篮球从开始下落到反弹至最高点过程的平均速度的大小

$$\bar{v}_2 = \frac{h_1 - h_2}{t_1 + \Delta t + t_2}$$

解得

$$\bar{v}_2 = 4.6875 \text{ m/s}$$