

# 南阳地区 2025 年秋季高一年级 10 月阶段考试卷

## 物理参考答案

1. C **【解析】**位移是初位置到末位置的有向线段,是矢量,有大小和方向,路程是实际运动轨迹的长度,是标量,只有大小,位移的大小不可能大于路程,选项 A、D 错误;出租车是按行驶轨迹的长度即路程收费的,选项 B 错误;在单向直线运动中,轨迹是直线且无往返,位移大小等于路程,选项 C 正确。
2. B **【解析】**研究跳水运动员的比赛动作时,运动员的形状、大小是研究的关键因素,不能将运动员视为质点,选项 A 错误。研究“复兴号”从南阳开到北京的时间时,列车的形状、大小对时间计算的影响可忽略,可将列车视为质点,选项 B 正确。乒乓球的旋转会导致空气阻力的分布变化,不能将乒乓球视为质点,选项 C 错误。研究地球的自转时(如昼夜交替),地球的形状、大小是研究的关键因素,不能将地球视为质点;研究地球绕太阳公转的周期、轨道时,地球的直径远小于地球与太阳的距离,其形状、大小对公转问题的影响可忽略,可将地球视为质点,选项 D 错误。
3. C **【解析】**加速度为负值,速度可能为负值,也可能为正值,即物体可能做加速运动,也可能做减速运动,选项 A 错误;加速度  $a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$ ,速度变化越大表示  $\Delta v$  越大,但  $\Delta t$  的大小无法确定,因此加速度可能越大,也可能不变,还可能越小,选项 B 错误;速度变化越快表示  $\frac{\Delta v}{\Delta t}$  越大,加速度越大,选项 C 正确;当加速度与速度的方向相同时,加速度减小,速度一定在增大,选项 D 错误。
4. A **【解析】**取篮球撞击篮板前的速度方向为正方向,则  $v_0 = 3 \text{ m/s}$ ,反弹后篮球的速度  $v = -2 \text{ m/s}$ ,速度变化量  $\Delta v = v - v_0 = -5 \text{ m/s}$ ,此过程中篮球在水平方向的平均加速度  $a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = -50 \text{ m/s}^2$ ,即所求加速度的大小为  $50 \text{ m/s}^2$ ,选项 A 正确。
5. C **【解析】**由题图可知,质点在  $0 \sim 2 \text{ s}$  内做匀速运动的速度  $v_1 = 0.1 \text{ m/s}$ ,加速度为零,选项 A 错误;质点在  $2 \text{ s} \sim 4 \text{ s}$  内做匀速运动的速度  $v_2 = 0.2 \text{ m/s}$ ,加速度为零,选项 B 错误;质点在  $0 \sim 4 \text{ s}$  内沿同一方向运动,在  $0 \sim 2 \text{ s}$  内的位移  $x_1 = v_1 t_1 = 0.1 \times 2 \text{ m} = 0.2 \text{ m}$ ,在  $2 \text{ s} \sim 4 \text{ s}$  内的位移  $x_2 = v_2 t_2 = 0.2 \times 2 \text{ m} = 0.4 \text{ m}$ ,可得质点在  $0 \sim 4 \text{ s}$  内的位移  $x = x_1 + x_2 = 0.6 \text{ m}$ ,根据平均速度的定义式可得,质点在  $0 \sim 4 \text{ s}$  内的平均速度  $\bar{v} = \frac{x}{t} = \frac{0.6}{4} \text{ m/s} = 0.15 \text{ m/s}$ ,质点在  $1 \text{ s} \sim 4 \text{ s}$  内的平均速度  $\bar{v}' = \frac{\frac{1}{2}x_1 + x_2}{\frac{1}{2}t_1 + t_2} = \frac{0.1 + 0.4}{1 + 2} \text{ m/s} = \frac{1}{6} \text{ m/s}$ ,选项 C 正确、D 错误。
6. D **【解析】**小朋友在  $0 \sim 6 \text{ s}$  内的速度始终为正值,运动方向不变,小朋友一直沿正方向运动,

位移一直增大,位移大小与路程相等,选项 A、B、C 错误;小朋友在  $0\sim 2\text{ s}$  内的加速度  $a_1 = \frac{0.6-0}{2}\text{ m/s}^2 = 0.3\text{ m/s}^2$ ,小朋友在  $4\text{ s}\sim 6\text{ s}$  内的加速度  $a_2 = \frac{0-0.6}{6-2}\text{ m/s}^2 = -0.15\text{ m/s}^2$ ,

$\frac{a_1}{|a_2|} = 2$ ,选项 D 正确。

7. A 【解析】设该蝙蝠发出超声波时到障碍物的距离为  $s_1$ ,有  $2s_1 = (v_1 + v_2)t$ ,该蝙蝠接收到反射回来的超声波时到障碍物的距离  $s_2 = s_1 - v_1t$ ,解得  $s_2 = \frac{1}{2}(v_2 - v_1)t$ ,选项 A 正确。

8. AD 【解析】当小张以路边的电线杆为参考系时,妈妈是运动的,而路旁的建筑物是静止的,选项 A 正确、C 错误;当小张以他所乘坐的汽车为参考系时,妈妈是静止的,而路旁的建筑物在后退,选项 B 错误、D 正确。

9. CD 【解析】小车在  $0\sim 6\text{ s}$  内的速度为正值,6 s 末后的速度为负值,第 6 s 末的速度由正变负,此时离出发点最远,选项 A 错误;小车在第 1 s 末与第 4 s 末的速度均为正值,方向相同,选项 B 错误;小车在  $0\sim 1\text{ s}$  内的加速度大小  $a_1 = \frac{2}{1}\text{ m/s}^2 = 2\text{ m/s}^2$ ,小车在  $1\text{ s}\sim 3\text{ s}$  内的加

速度大小  $a_2 = \frac{3-2}{3-1}\text{ m/s}^2 = 0.5\text{ m/s}^2$ ,可得  $\frac{a_1}{a_2} = \frac{4}{1}$ ,选项 C 正确;3 s~6 s 内和 6 s~7 s 内图线的斜率相同,可知小车在 3 s~6 s 内和 6 s~7 s 内的加速度大小相等、方向相同,选项 D 正确。

10. BC 【解析】以初速度方向为正方向,则物体在该时刻的速度  $v_0 = 2\text{ m/s}$ ,在 2 s 后的速度可能变为  $v = 6\text{ m/s}$ ,也可能变为  $v = -6\text{ m/s}$ ,根据  $a = \frac{v - v_0}{t}$  可得,在这 2 s 内,物体运动的加速度

可能为  $\frac{6-2}{2}\text{ m/s}^2 = 2\text{ m/s}^2$ ,也可能为  $\frac{-6-2}{2}\text{ m/s}^2 = -4\text{ m/s}^2$ (即加速度大小为  $4\text{ m/s}^2$ ),选项

B、C 正确。

11. (1)  $\frac{d}{t_1}$  (2分)  $\frac{d(t_1 - t_2)}{t_1 t_2 t}$  (2分)

(2) B (2分)

【解析】(1)遮光片通过光电门甲、光电门乙时的速度大小分别为  $v_1 = \frac{d}{t_1}$ 、 $v_2 = \frac{d}{t_2}$ ,可得滑块

在斜面上运动的加速度大小  $a = \frac{v_2 - v_1}{t} = \frac{d(t_1 - t_2)}{t_1 t_2 t}$ 。

(2)根据  $a = \frac{d(t_1 - t_2)}{t_1 t_2 t}$  可知,  $a$  的测量结果与滑块经过 P 处时的速度是否为零无关,选项 B 正确。

12. (1) AC (2分,只选一个且正确的得 1分)

(2) 0.38 (2分) 0.88 (2分)

(3) 2.5 (2分)

(4) A (1分)

【解析】(1)释放小车时,小车靠近电火花计时器,能充分利用纸带,以获得更多的点迹,便于数据处理,选项 A 正确;电火花计时器应固定在长木板无滑轮的一端,选项 B 错误;应先接通电源,待电火花计时器打点稳定后释放小车,能充分利用纸带,以获得更多的点迹,选项 C 正确;电火花计时器使用 220 V 交流电源,选项 D 错误。

(2)两相邻计数点对应的的时间间隔  $T=0.02\text{ s}\times 5=0.1\text{ s}$ ,可得电火花计时器打 B 点时小车的速度大小  $v_B=\frac{x_1+x_2}{2T}=0.38\text{ m/s}$ ,打 D 点时小车的速度大小  $v_D=\frac{x_3+x_4}{2T}=0.88\text{ m/s}$ 。

(3)小车的加速度大小  $a=\frac{v_D-v_B}{2T}=2.5\text{ m/s}^2$ 。

(4)从 A 点到 E 点,相邻两点间的距离逐渐增大,可知 A 点先被打出。

13. 解:(1)经分析可知  $v_0=at_1$  (2分)

解得  $v_0=4\text{ m/s}$ 。(2分)

(2)以竖直向下为正方向,有  $\Delta v=(-v)-v_0$  (2分)

解得  $\Delta v=-4.5\text{ m/s}$ ，“-”表示  $\Delta v$  的方向竖直向上 (1分)

根据加速度公式有  $a'=\frac{\Delta v}{t_2}$  (2分)

解得  $a'=-90\text{ m/s}^2$ ，“-”表示  $a'$  的方向竖直向上。(1分)

14. 解:(1) $x-t$  图像的交点对应两人相遇的时刻,根据题图可知,甲、乙相遇的时刻为  $t=1.5\text{ s}$  以及  $t=4\text{ s}$ 。(2分)

(2) $t=5\text{ s}$  时甲运动的  $x-t$  图像处于水平段,斜率为 0,可知  $v_{\text{甲}}=0$  (1分)

乙的  $x-t$  图像为直线,表示乙做匀速直线运动,有

$v_{\text{乙}}=\frac{\Delta x}{\Delta t}$ ,其中  $\Delta x=8\text{ m}$ , $\Delta t=4\text{ s}$  (2分)

解得  $v_{\text{乙}}=2\text{ m/s}$ 。(1分)

(3)1 s~1.5 s 内甲的速度大小

$v_1=\frac{\Delta x_1}{\Delta t_1}$ ,其中  $\Delta x_1=3\text{ m}$ , $\Delta t_1=0.5\text{ s}$  (2分)

解得  $v_1=6\text{ m/s}$

因为甲在 1 s~1.5 s 内与在 5.4 s~5.8 s 内的  $x-t$  图像的斜率相同,所以 5.4 s~5.8 s 内甲的速度大小  $v_2=6\text{ m/s}$  (1分)

设 5.4 s~5.8 s 内甲的位移大小为  $x_2$ ,有

$v_2=\frac{x_2}{\Delta t_2}$ ,其中  $\Delta t_2=0.4\text{ s}$  (1分)

解得  $x_2=2.4\text{ m}$

又  $x_{\text{甲}}=x_1+x_2$ ,其中  $x_1=8\text{ m}$  (1分)

解得  $x_{\text{甲}}=10.4\text{ m}$ 。(1分)

15. 解:(1)以沿斜面向下为正方向,有  $a = \frac{-v_2 - v_1}{t_0}$  (2分)

上式中  $a = -17 \text{ m/s}^2$  (1分)

解得  $v_1 = 1.8 \text{ m/s}$ 。(1分)

(2)经分析可知  $a_1 = \frac{v_1 - 0}{t_1}$  (2分)

解得  $a_1 = 2 \text{ m/s}^2$  (1分)

$a_1$  的方向沿斜面向下。(1分)

(3)滑块与挡板碰撞后上滑到  $P$  点过程的位移大小  $x = \bar{v}t_2$  (2分)

解得  $x = 0.128 \text{ m}$

滑块从斜面顶端释放至上滑到  $P$  点过程的位移大小  $x' = L - x$  (2分)

解得  $x' = 0.682 \text{ m}$

滑块在斜面上运动的总时间  $t = t_1 + t_0 + t_2$  (1分)

解得  $t = 1.26 \text{ s}$

又  $\bar{v}' = \frac{x'}{t}$  (2分)

解得  $\bar{v}' = 0.54 \text{ m/s}$  (1分)

$\bar{v}'$  的方向沿斜面向下。(1分)