

2025~2026 学年高一 10 月夯基考·物理(A 卷)

参考答案、提示及评分细则

1. D 研究竞走运动员全程 20 公里运动轨迹时,运动员本身的大小和形状可以忽略,对研究问题没有影响,可以看成质点,选项 A 错误;跳伞运动员下落时看到大地迎面而来,是选择运动员自己为参考系的,选项 B 错误;跳水运动员从起跳到入水过程,并不是单向直线运动,路程大于位移的大小,选项 C 错误;90 s 这里指的是一段时间,是时间间隔,选项 D 正确.
2. B 平均速度的大小等于位移与时间的比值,不知道 MP 位移大小,不能计算出褐马鸡从 M 点到 P 点平均速度的大小,选项 A 错误;由题中信息可知褐马鸡从 M 点到 N 点位移大小和所用时间,所以可计算其平均速度的大小,选项 B 正确;由题中信息不能计算褐马鸡到达 P 点的瞬时速度的大小,也不能计算其到达 N 点的瞬时速度的大小,选项 C、D 错误.
3. C 飞机的加速度不变,若加速度方向与速度方向相反,则速度减小,选项 A 错误;加速度与速度没有直接关系,飞机的速度越大,其加速度不一定越大,如速度很大做匀速运动,加速度为零,选项 B 错误;加速度是描述速度变化快慢的物理量,飞机加速度大,速度变化快,选项 C 正确;飞机加速度的大小与速度变化量无必然联系,选项 D 错误.
4. B 允许行驶的最大速度表示的是限定的最大瞬时速度,路线指示标志上的数字表示从此地到太原的行驶距离,而不是直线距离,表示的是路程,选项 B 正确.
5. B 物体的加速度为负,表示加速度方向与设定的正方向相反,但不一定与初速度方向相反,物体不一定做减速运动,选项 A 错误;加速度是矢量,正负号表示方向,不表示大小,所以物体的加速度 -7 m/s^2 一定比 3 m/s^2 的加速度大,选项 B 正确;物体加速还是减速取决于加速度方向和速度方向之间的关系,而不是由加速度的正负决定的,选项 C 错误;加速度的方向与速度变化的方向一定相同,选项 D 错误.
6. D N 车的位移时间图像虽为曲线,但这不是运动轨迹,且图像只能表示正反两个方向的运动,选项 A 错误;由图可知,两车的运动方向与规定的正方向相反,M 车在前 60 s 内做匀速运动,以后处于静止状态,选项 B 错误;由于 N 车图像的倾斜程度逐渐增大,即其速度逐渐增大,选项 C 错误;在位移时间图像中图线的交点表示两车相遇,则两车相遇两次,选项 D 正确.
7. A 由 $v = \frac{x}{t} = \frac{100}{16} \text{ m/s} = 6.25 \text{ m/s}$,所以甲同学跑 100 米的平均速度大小为 6.25 m/s,选项 A 正确;甲同学

的最大速度为瞬时速度,由题意求不出来,选项 B 错误;平均速度是位移除以时间,而位移表示初位置到末位置的有向线段,乙同学跑 1 500 米相当于跑了 3 圈再加一个 300 米,位移大小既不是 1 500 米也不是 100 米,所以乙的平均速度不是 5 m/s,选项 C 错误;而甲同学的 100 米比赛为直道,位移大小为 100 米,乙同学跑的路程是甲同学跑的路程的 15 倍,但位移不是 15 倍,选项 D 错误.

8. AB $v-t$ 图像的斜率大小表示加速度大小,斜率正负表示加速度方向.由 $v-t$ 图像可知,高铁进站时减速的

加速度 $a_1 = \frac{0-100}{400} \text{ m/s}^2 = -0.25 \text{ m/s}^2$,选项 A 正确;高铁加速出站的加速度 $a_2 = \frac{100-0}{500} \text{ m/s}^2 = 0.2 \text{ m/s}^2$.

选项 B 正确;减速时加速度方向与速度方向相反,加速时加速度方向与速度方向相同,选项 C、D 错误.

9. AD 甲、乙同时出发,但乙在甲前方,相距 x_0 ,选项 A 正确;甲、丙同一起点出发,但丙比甲晚 t_0 ,选项 B 错

误;甲、乙、丙图线斜率不变,即速度不变,则甲、乙、丙做匀速直线运动,选项 C 错误,选项 D 正确.

10. BD 若以抛出点为坐标原点,则小球在最高点的坐标为 +5 m,故 A 错误;从最高点到落地点,小球的位移

为 $\Delta x = (0-45) \text{ m} = -45 \text{ m}$,故 B 正确;规定竖直向上为正方向,从抛出点到落地点,小球的平均速度为

$\bar{v} = \frac{\Delta x_1}{\Delta t} = \frac{0-40}{4} \text{ m/s} = -10 \text{ m/s}$,负号表示平均速度的方向竖直向下,故 C 错误;规定竖直向上为正方向,

从抛出点到落地点,小球的速度变化量为 $\Delta v = v_1 - v_0 = (-30-10) \text{ m/s} = -40 \text{ m/s}$,负号表示速度变化量的方向竖直向下,故 D 正确.

11. (1)AD(2分)(选对一项得 1 分,选对两项得 2 分,有错选不得分) (2)0.426(2分) (3)0.41(2分)

解析:(1)使用的电源频率越高,打点的时间间隔就越小,选项 A 正确;电磁打点计时器使用的是 8 V 的交流电源,而干电池是直流电,选项 B 错误;在使用打点计时器时,当接入电源频率为 50 Hz 时,则每 0.02 s 打一个点,选项 C 错误;用平整的纸带,不让纸带卷曲歪斜,有利于减小纸带与打点计时器的限位孔之间的摩擦,选项 D 正确.

(2)纸带上每隔 1 个点取一个计数点,所以相邻计数点之间的时间间隔 $T=0.04 \text{ s}$,打下 AF 段纸带时小车的

平均速度为 $\bar{v} = \frac{x_{AF}}{5T} = \frac{8.52 \times 10^{-2}}{5 \times 0.04} \text{ m/s} = 0.426 \text{ m/s}$.

(3)打点计时器打下 C 点时小车的速度近似等于 BD 两点间的平均速度,即 $v_C = \frac{x_{BD}}{2T} =$

$\frac{(4.68-1.40) \times 10^{-2}}{2 \times 0.04} \text{ m/s} = 0.41 \text{ m/s}$.

12. (1) AC (2分) (选对一项得1分, 选对两项得2分, 有错选不得分) (2) 0.10 (1分) 1.10 (2分)

1.28 (2分) 1.8 (2分)

解析: (1) 为测量电磁打点计时器所打点迹之间的距离, 必须使用刻度尺, A 正确; 由打点计时器计算时间, 所以不需要秒表, B 错误; 电磁打点计时器工作电压约为 8 V 的交流电源, C 正确, D 错误.

(2) 交流电源的频率为 50 Hz, 其周期为 $T_0 = \frac{1}{f} = 0.02$ s, 两相邻计数点之间的时间间隔为 $T = nT_0 = 5 \times$

0.02 s = 0.10 s. 由中间时刻的瞬时速度等于平均速度可得 $v_c = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{x_{BC} + x_{CD}}{2T} = \frac{10.08 + 11.90}{2 \times 0.1} \times 10^{-2}$ m/s

= 1.099 m/s \approx 1.10 m/s. $v_D = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{x_{CD} + x_{DE}}{2T} = \frac{11.90 + 13.74}{2 \times 0.1}$ m/s = 1.282 m/s \approx 1.28 m/s. $a = \frac{v_D - v_c}{\Delta t} =$

$\frac{1.282 - 1.099}{0.1}$ m/s² = 1.83 m/s² \approx 1.8 m/s².

13. 解: (1) 0~25 s 客车向东做匀速直线运动 (1分)

25~74 s 客车静止 (1分)

74~94 s 客车向西做匀变速直线运动 (1分)

(2) 前 25 s 内客车的位移为 50 m (1分)

前 25 s 内客车的速度大小 $v_1 = \frac{x_1}{t_1} = 2$ m/s (1分)

速度方向为向东 (1分)

(3) 74~94 s 客车的位移为 -50 m (1分)

客车在 74~94 s 内的速度 $v_2 = \frac{x_2}{t_2} = -2.5$ m/s (1分)

速度方向为向西 (1分)

14. 解: (1) 根据图线与 t 轴所围面积表示无人机运动位移可知, 无人机在 4~6 s 的位移大小 $x_1 = v \cdot t = 12 \times$

2 m = 24 m (2分)

(2) 无人机在前 4 s 内的加速度 $a_1 = \frac{\Delta v_1}{\Delta t_1} = \frac{12 - 4}{4}$ m/s² = 2 m/s² (2分)

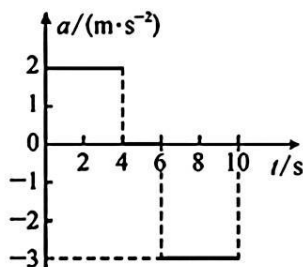
方向竖直向上 (1分)

无人机在 4~6 s 内的加速度 $a_2 = \frac{\Delta v_2}{\Delta t_2} = 0$ m/s² (3分)

无人机在 6~10 s 内的加速度 $a_3 = \frac{\Delta v_3}{\Delta t_3} = \frac{0-12}{4} \text{ m/s}^2 = -3 \text{ m/s}^2$ (2分)

方向竖直向下 (1分)

(3)无人机前 10 s 运动对应的 $a-t$ 图像如图所示 (3分)



15. 解: (1)由题意可知,零时刻发出第一次超声波,经过 1.6 s 接收到大巴车反射回来的反射波,则大巴车距离

发射源的距离为 $x_1 = \frac{1}{2} v_1 t_1 = 340 \times \frac{1.6}{2} \text{ m} = 272 \text{ m}$ (3分)

从 25.0 s 末时刻发出的第二次超声波,经过 3.8 s 接收到大巴车反射回来的反射波,则大巴车距离发射源的距离为

$x_2 = \frac{1}{2} v_1 t_2 = 340 \times \frac{3.8}{2} \text{ m} = 646 \text{ m}$ (3分)

则大巴车在反射两个超声波信号之间的时间内前进的距离为

$x = x_2 - x_1 = 646 \text{ m} - 272 \text{ m} = 374 \text{ m}$ (3分)

(2)大巴车从第一次接收到信号到第二次接收到信号时间为

$\Delta t = T_2 - T_1 = \left(25 + \frac{3.8}{2}\right) \text{ s} - \frac{1.6}{2} \text{ s} = 26.1 \text{ s}$ (4分)

则大巴车的速度为 $v_2 = \frac{x}{\Delta t} = \frac{374}{26.1} \text{ m/s} \approx 51.6 \text{ km/h}$, 因为 $51.6 \text{ km/h} < 60 \text{ km/h}$, 所以大巴车没有超速

(3分)