

热点训练 2 匀变速直线运动及其图像

一、单选题

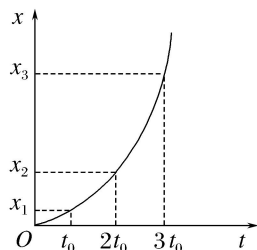
1. (2025·广西卷)某乘客乘坐的动车进站时,动车速度从 36 km/h 减小为 0,此过程可视为匀减速直线运动,期间该乘客的脉搏跳动了 70 次.已知他的脉搏跳动每分钟约为 60 次,则此过程动车行驶距离约为 ()

- A. 216 m B. 350 m C. 600 m D. 700 m

2. (2025·莆田联考)新能源电动车已经走进我们的生活,逐渐被大家所青睐.对某新能源电动车进行刹车测试时,该车以 30 m/s 的速度开始做匀减速直线运动,运动最后 1 s 内的位移大小为 6 m.该车辆在匀减速直线运动过程中,下列说法正确的是 ()

- A. 加速度大小为 6 m/s²
 B. 位移大小为 37.5 m
 C. 减速的时间为 5 s
 D. 平均速度大小为 10 m/s

3. (2025·渝东九校联考)国产新能源汽车技术遥遥领先,某次新能源汽车测试起步做匀加速直线运动的位置—时间($x-t$)图像如图所示,则下列说法正确的是 ()

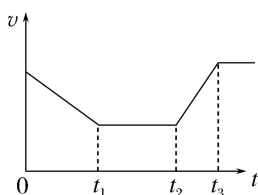


- A. 加速度 $a = \frac{x_2 - x_1}{t_0^2}$
 B. $3x_1 + x_3 = 2x_2$
 C. $x_3 - x_2 = x_2 - x_1$
 D. $x_1 : x_2 : x_3 = 1 : 4 : 9$

4. (2025·海南卷)如图所示是某汽车通过 ETC 过程的 $v-t$ 图像,

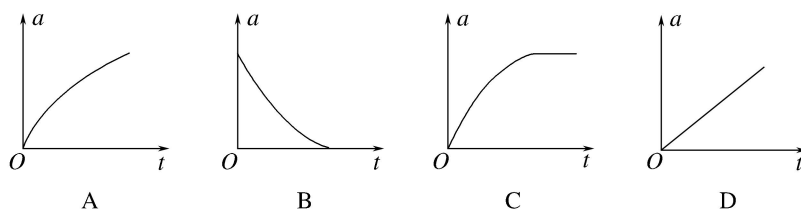
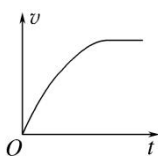
下面说法正确的是

()



- A. $0 \sim t_1$ 内, 汽车做匀减速直线运动
- B. $t_1 \sim t_2$ 内, 汽车静止
- C. $0 \sim t_1$ 和 $t_2 \sim t_3$ 内, 汽车加速度方向相同
- D. $0 \sim t_1$ 和 $t_2 \sim t_3$ 内, 汽车速度方向相反

5. (2025·辽宁大联考) 无风的雨天, 雨滴自高空由静止开始下落, 由于空气阻力的影响, 其速度—时间关系如图所示. 则雨滴下落过程中加速度 a 随时间 t 变化的图像可能正确的是 ()



6. (2025·六安二中月考) 升降机从井底以 5 m/s 的速度向上匀速运行, 某时刻一螺钉从升降机底板松脱, 再经过 4 s 升降机底板上升至井口, 此时螺钉刚好落到井底, 不计空气阻力, 重力加速度 $g=10 \text{ m/s}^2$, 下列说法正确的是 ()

- A. 螺钉松脱后做自由落体运动
- B. 矿井的深度为 80 m
- C. 螺钉落到井底时的速度大小为 40 m/s
- D. 螺钉松脱后运动的整个过程的平均速率为 15 m/s

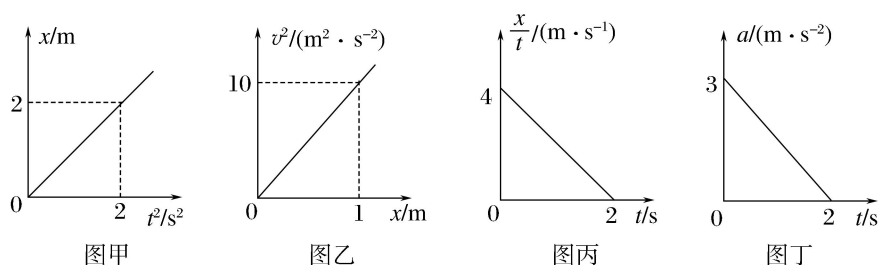
7. (2025·安徽卷) 汽车由静止开始沿直线从甲站开往乙站, 先做加速度大小为 a 的匀加速运动, 位移大小为 x ; 接着在 t 时间内做匀速运动, 最后做加速度大小也为 a 的匀减速运动, 到达乙站时速度恰

好为 0. 已知甲、乙两站之间的距离为 $8x$, 则 ()

- A. $x = \frac{1}{18}at^2$ B. $x = \frac{1}{16}at^2$
 C. $x = \frac{1}{8}at^2$ D. $x = \frac{1}{2}at^2$

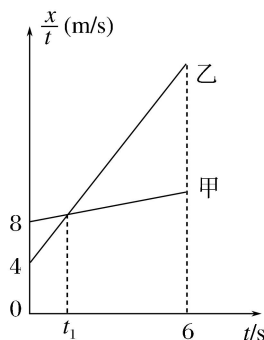
二、多选题

8. (2025·山东滕州一中月考) 利用图像法研究物理量之间的关系是常用的一种数学物理方法. 如图所示为物体做直线运动时各物理量之间的关系图像(x 、 v 、 a 、 t 分别表示物体的位移、速度、加速度和时间), 则下列说法正确的是 ()



- A. 根据图甲可求出物体的加速度为 1 m/s^2
 B. 根据图乙可求出物体的加速度为 5 m/s^2
 C. 根据图丙可求出物体的加速度为 -2 m/s^2
 D. 根据图丁可求出物体在前 2 s 内的速度变化量大小为 3 m/s

9. (2025·福建厦门阶段练习) 甲、乙两车(均可视为质点)在平直公路上沿两平行车道同向行驶, 两车运动的 $\frac{x}{t}-t$ 图像如图所示(x 为位移). 已知 $t=0$ 时甲车在乙车前面 30 m 处, 在 $t=6 \text{ s}$ 时两车恰好相遇. 下列说法正确的是 ()



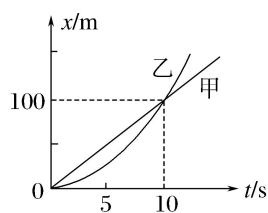
- A. 图中 t_1 时刻两车相距最远

B. 两车在 $t = \frac{4}{3}$ s 时速度相等

C. 相遇时，两物体的速度之差的大小等于 14 m/s

D. 乙车比甲车的加速度大 4 m/s^2

10. (2025·揭阳普宁调考)甲、乙两车在同一平直公路的两条平行车道上同时($t=0$)并排出发，甲车做匀速直线运动，乙车从静止开始做匀加速运动，它们的位移—时间图像如图所示，则下列说法正确的是 ()



A. $t=5$ s 时，甲车在乙车前最远处

B. $0 \sim 5$ s 内，甲、乙两车的平均速度相同

C. $t=10$ s 时，乙车的速度是甲车的 2 倍

D. 甲车在 10 s 后无法追上乙车