

第 5 节 刹车问题（基础）

导学

1. 在处理刹车问题时，我们首先要计算的是车辆_____；为了确定车辆何时停止，我们需要使用的公式是_____。
2. 计算出停车时间后，下一步我们需要做的是将计算出的停车时间与题目中给出的时间进行_____；如果题目要求计算的时间超过了车辆实际停止的时间，那么我们应该以_____作为计算位移或速度等物理量的时间。



学一学

例：汽车以 2m/s^2 的加速度从 10m/s 的速度开始刹车，问 8s 内的位移是（ ）

- A. 144m
- B. 24m
- C. 25m
- D. 75m

 练一练

1. 一辆汽车在刹车过程中做匀减速直线运动, 刹车的加速度大小为 6m/s^2 , 开始刹车后 1s 时的速度减小为 12m/s . 那么, 该汽车完成这次刹车走过的路程是 ()

- A. 9m
- B. 12m
- C. 18m
- D. 27m

2. 以 $v_0=36\text{km/h}$ 的速度沿平直公路行驶的汽车, 遇障碍刹车后获得大小为 $a=4\text{m/s}^2$ 的加速度, 刹车后 3s 内, 汽车的位移为 ()

- A. 12m
- B. 12.5m
- C. 18.5m
- D. 58m

3. 一辆汽车以 20m/s 的速度沿平直公路行驶, 由于前方突发事故, 汽车当即以大小为 5m/s^2 的加速度刹车, 则开始刹车后 2s 与开始刹车后 6s 汽车通过的位移之比为 ()

- A. $1: 4$
- B. $3: 5$
- C. $3: 4$
- D. $5: 9$

4. 一辆汽车以 10m/s 的速度匀速前进, 制动后, 加速度为 2.5m/s^2 , 汽车 3s 后、 10s 后的位移分别是 ()

- A. 41.25m 、 112.5m
- B. 18.75m 、 87.5m
- C. 18.75m 、 20m
- D. 41.25m 、 60m

导学

1. 在处理刹车问题时, 我们首先要计算的是车辆_____; 为了确定车辆何时停止, 我们需要使用的公式是_____。
2. 计算出停车时间后, 下一步我们需要做的是将计算出的停车时间与题目中给出的时间进行_____; 如果题目要求计算的时间超过了车辆实际停止的时间, 那么我们应该以_____作为计算位移或速度等物理量的时间。



考一考

1051. 汽车以 12m/s 的速度行驶, 刹车后的加速度为 1m/s^2 , 则需经_____s 汽车才能停止, 从刹车到停止这段时间内的平均速度是_____m/s, 位移是_____m。

1052. 汽车在平直公路上以 10m/s 的速度做匀速直线运动, 发现前面有情况而刹车, 获得的加速度大小是 2m/s^2 , 则汽车 3s 末的速度大小为_____m/s, 5s 末的速度大小为_____m/s。

1053. 汽车刹车时以 10m/s 的速度行驶, 刹车后获得大小为 2m/s^2 的加速度, 则:
(1) 刹车后 4s 末的速度是多少?
(2) 刹车后 8s 末的速度是多少?

1054. 在平直的公路上, 以速度 $v_0 = 12\text{m/s}$ 匀速前进的汽车, 遇紧急情况刹车后, 轮胎停止转动在地面上滑行, 经过时间 $t = 1.5\text{s}$ 汽车停止, 求
(1) 刹车时, 汽车的加速度 a ;
(2) 从开始刹车到停止, 汽车行驶的位移 x
(3) 开始刹车后, 1s 末的速度。

1055. 汽车以 $v_0 = 16\text{m/s}$ 的速度在水平路面上匀速运动, 刹车后经 2s 速度变为 10m/s , 已知汽车在刹车过程中加速度大小不变。求:
(1) 刹车过程中汽车的加速度大小;
(2) 刹车 4 秒后汽车的速度大小。