



黄冈学习网
www.hgxxw.net

运动的快慢







学校百米赛跑冠军的成绩是12s，二十四届奥运会万米赛跑冠军的成绩是28min，怎样比较他们的运动的快慢？

百米冠军：
$$\frac{100\text{m}}{12\text{s}} = 8.33 \text{ m/s}$$

万米冠军：
$$\frac{10000\text{m}}{1680\text{s}} = 5.95 \text{ m/s}$$



一、比较物体运动快慢的方法

- 1、相同的时间内比较路程的长短
- 2、相同的路程内比较时间的长短
- 3、比较单位时间内通过的路程

二、速度

1、意义：表示物体运动的快慢

2、定义：路程与时间之比

物体在单位时间内通过的路程

3、公式：
$$v = \frac{s}{t}$$

4、单位：

国际单位：米/秒(m/s)。

交通运输中常用单位：千米/时 (km/h)

$$1\text{m/s} = \frac{\frac{1}{1000}\text{km}}{\frac{1}{3600}\text{h}} = 3.6\text{km/h}$$

换算关系：1m/s = 3.6km/h

1km/h = 1/3.6 m/s

一些物体运动的速度

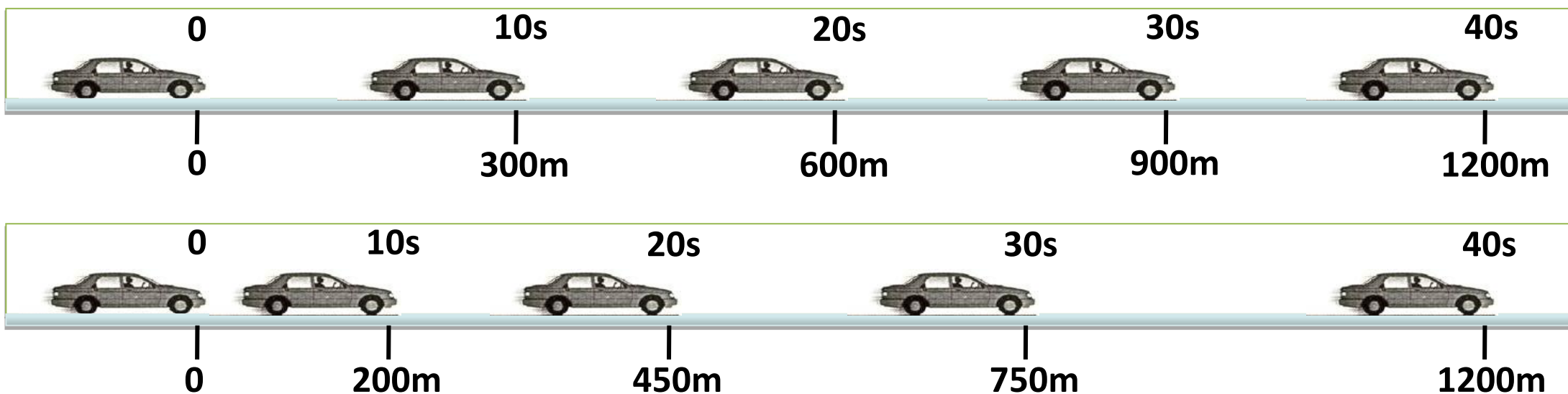


黄冈学习网
www.hgxxw.net

人步行	约1.1m/s
自行车	约5m/s
高速公路上的小车	约28m/s
普通列车	约40m/s
雨燕	最快达48m/s
喷气式客机	约250m/s
超音速歼击机	大于700m/s
子弹出膛时	约1000m/s
同步卫星轨道速度	3070m/s
第一宇宙速度	7900m/s
真空中光速	3×10^8 m/s

[想想议议]

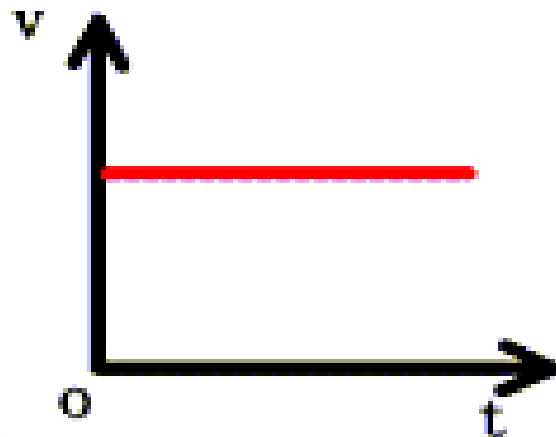
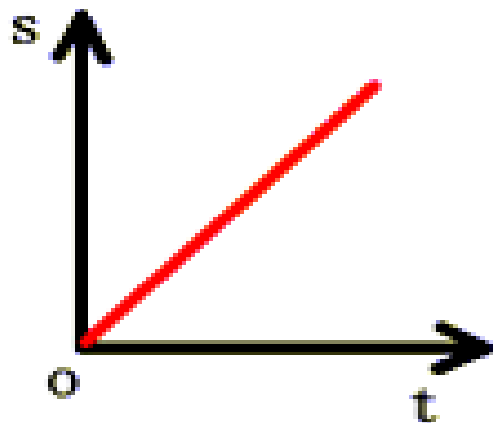
沿直线行驶的两辆小汽车运动有什么不同？



在直线运动中，按速度可分为**匀速直线运动**和**变速直线运动**。

三、匀速直线运动

- 1、定义：物体沿着**直线****快慢不变**的运动
- 2、做匀速直线运动的物体，速度是定值，路程和时间成正比
- 3、匀速直线运动的 $s-t$ 和 $v-t$ 图像



四、变速运动

1、定义：速度不断改变的运动

2、平均速度：
$$v = \frac{s_{\text{总}}}{t_{\text{总}}}$$

注：平均速度应指出在那段时间内或那段过程中，否则是没有意义的。

苹果下落时的频闪照片

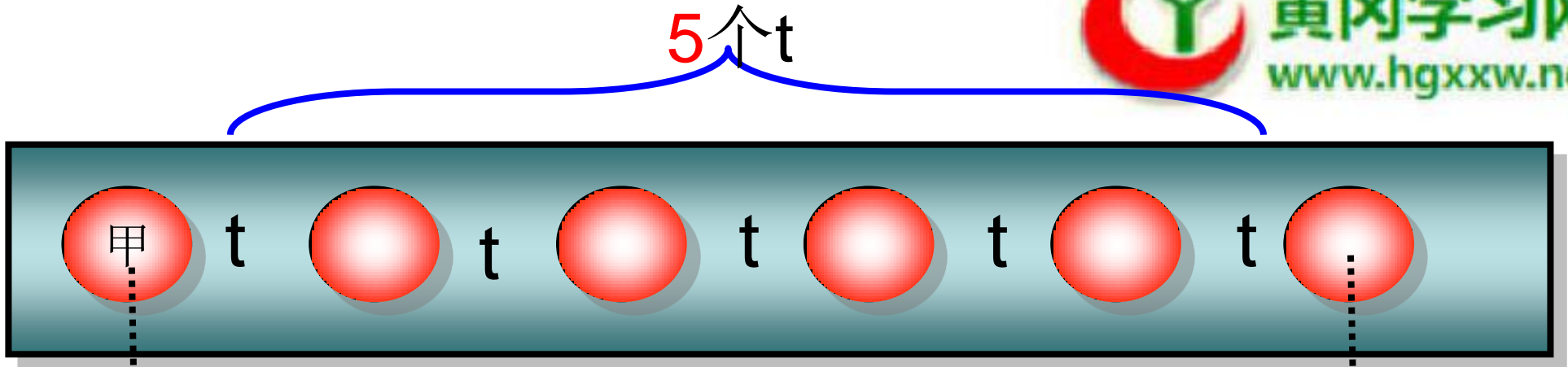


黄冈学习网
www.hgxxw.net

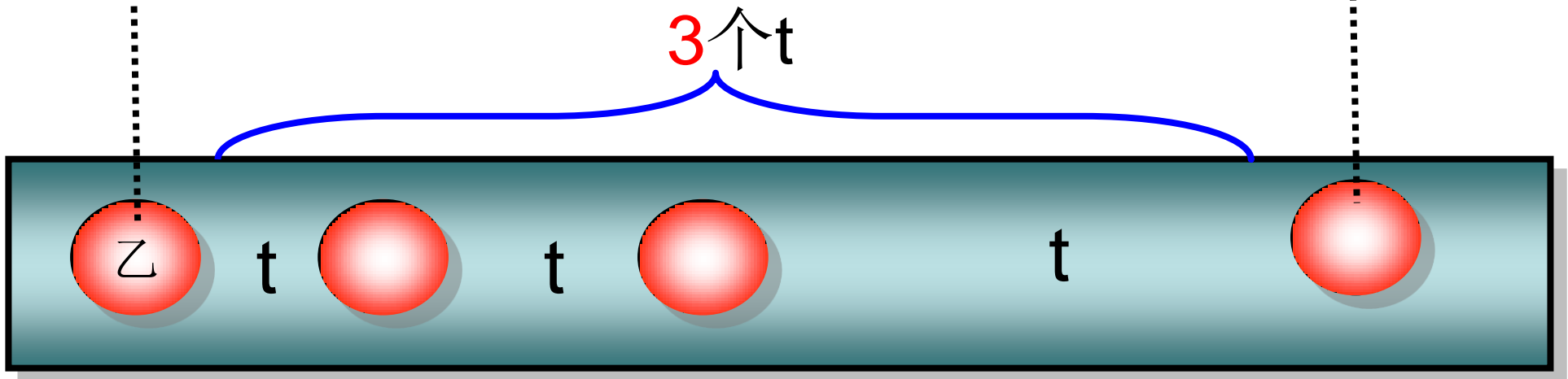




甲图



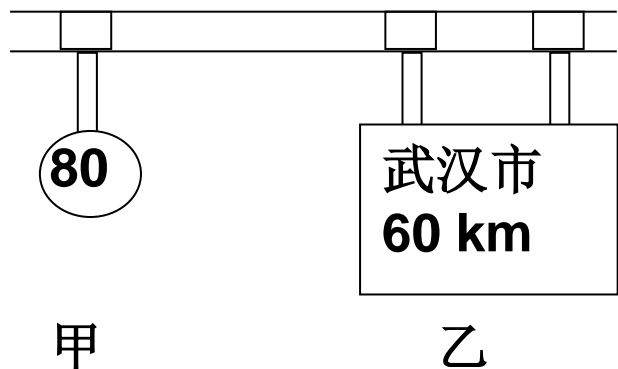
乙图



甲 小球运动时间长，甲 小球运动速度基本保持不变，乙 小球运动的越来越快

练一练

如图所示为某交通标志牌，请你说出这两个数据的含义。



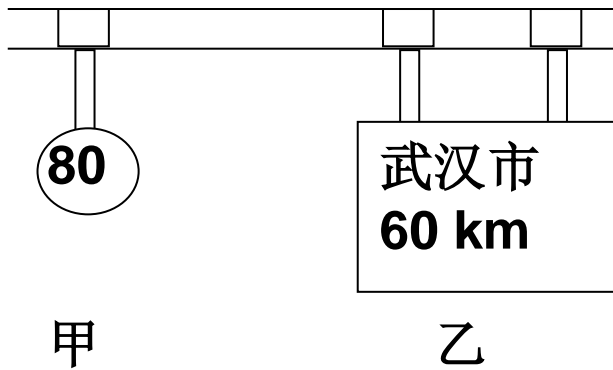
甲“80”的含义：

限速80km/h

乙“武汉市60km”的含义：

此地离武汉有60km

如图所示为某交通标志牌，请你计算从此地到武汉市的最短时间。



例题1：汽车在平直的公路上行驶，前一半路程的速度为 6m/s ，后一半路程的速度为 4m/s ，求汽车全程的平均速度。

例题2：在北京和杭州之间对开着一对特快列车T31和T32，表中所列是这两次列车的时刻表，请回答下列问题：

(1) T31列车从济南到蚌埠的平均速度是多少km/h？

T31	车次		T32
北京 → 杭州特快	自北京 起公里	站名	杭州 → 北京特快
15: 50	0	北京	—13: 20
20: 21 31	504	济南	41 8: 33
1: 16 24	979	蚌埠	54 3: 46
5: 45 53	1458	上海西	24 23: 16
7: 30—	1664	杭州	21: 40

例题2：在北京和杭州之间对开着一对特快列车T31和T32，表中所列是这两次列车的时刻表，请回答下列问题：

(2) T32列车运动的平均速度是多少km/h？

T31	车次		T32
北京 → 杭州特快	自北京 起公里	站名	杭州 → 北京特快
15: 50	0	北京	—13: 20
20: 21 31	504	济南	41 8: 33
1: 16 24	979	蚌埠	54 3: 46
5: 45 53	1458	上海西	24 23: 16
7: 30—	1664	杭州	21: 40

例题3：一辆汽车以 36km/h 的速度匀速驶向前面的山崖，司机鸣笛后 4s 听到了回声，

求：（1）听到回声时汽车距山崖的距离。

（2）鸣笛时汽车距山崖的距离



黄冈学习网
www.hgxxw.net