



黄冈学习网
www.hgxxw.net

速

度

[想想议议] 运动是有快慢的，那怎样判断物体运动的快慢呢？



所用时间相同时，跑在前面的运动快。



下表中哪位运动员跑得最快？

男子1500m世界纪录进展表

3分29秒67	史蒂夫·克拉姆	英国	1985.07.16
3分29秒46	赛义德·奥伊塔	摩洛哥	1985.08.23
3分28秒86	努尔丁·莫塞利	阿尔及利亚	1992.09.06
3分27秒27	努尔丁·莫塞利	阿尔及利亚	1995.07.12
3分26秒00	希查姆·埃尔·盖鲁伊	摩洛哥	1998.07

经过相同路程，所用时间短的运动快。



总结：

比较物体运动快慢有两种方法：“**相同时间比较路程**”和“**相同路程比较时间**”，物理学中采用了前一种，也就是**将物体运动的路程除以时间**，再进行比较。

一、速度

1. 物理学中，把路程与时间之比叫做速度

2. 公式：
$$v = \frac{s}{t}$$

v 表示速度， s 表示路程， t 表示时间。

速度是表示物体运动快慢的物理量，在数值上等于物体单位时间内通过的路程，这个数值越大，表示物体运动越快。

3. 单位:

$$v = \frac{s}{t}$$

基本单位 **m/s 或 $m \cdot s^{-1}$**

读作 **米每秒**

常用单位 **km/h 或 $km \cdot h^{-1}$**

读作 **千米每小时**



汽车速度表



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

[小资料]



一些物体运动的速度 (m/s)

蜗牛	约 1.5×10^{-3}	步行的人	约1.1
自行车	约5	高速路上的小轿车	约33
雨燕	可达48	上海磁悬浮列车	可达120
喷气式客机	约250	超音速歼击机	约700
出膛的子弹	约1000	同步卫星	3070

4. 物理意义

- 步行的人的速度约为**1.1 m/s**，它表示的物理意义是人步行每秒通过的路程约为**1.1m**。
- 小汽车在高速公路上的行驶速度为**110 km/h**，它表示的物理意义是小汽车在高速公路上每小时通过的路程为**110km**。

二、机械运动的分类



列车沿直线运动



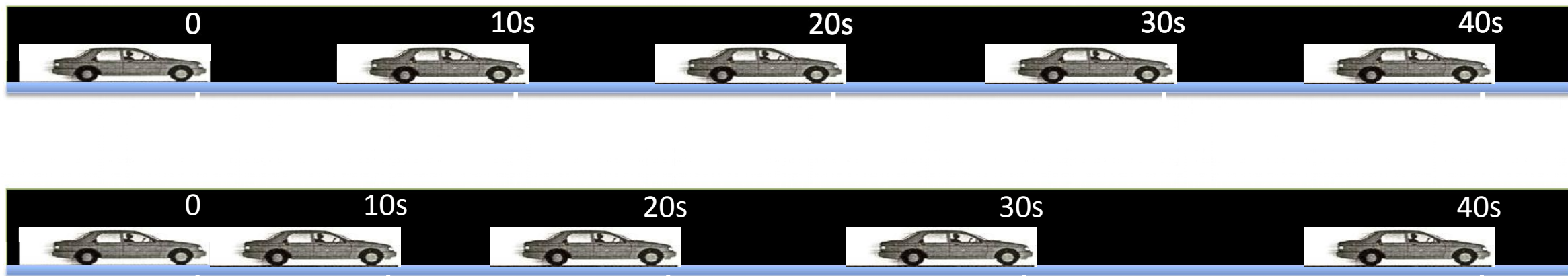
过山车沿曲线运动

1. 按照运动路线，机械运动分为**直线运动**和**曲线运动**



[想想议议]

沿直线行驶的两辆小汽车运动有什么不同？



2. 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

我们把物体沿着直线且速度不变的运动叫做匀速直线运动。

匀速直线运动是最简单的机械运动，是研究其它复杂运动的基础。做匀速直线运动的物体在任意相同时间内通过的路程都相等，即路程与时间成正比；速度大小不随路程和时间变化。

三、匀速直线运动

我们把物体沿着直线且速度不变的运动叫做匀速直线运动。



平直轨道上
平稳运行的列车
近似认为是匀速
直线运动。



四、变速直线运动

物体做直线运动，速度大小改变的这种运动叫做变速直线运动。

对变速运动做粗略研究时，也可以根据来描述物体运动快慢，表示物体在**某一段路程中或某一段时间内的平均快慢程度。**



物体做直线运动，速度大小改变（在任意相等时间内通过的路程不相等）这种运动叫做变速直线运动。

平均速度计算式 $v = \frac{s}{t}$

例：我国优秀运动员刘翔在2004雅典奥运会上勇夺110m跨栏金牌并打破奥运会纪录，成绩12.91s。他的平均速度是多少？

必要的说明

解：刘翔在运动过程中通过的路程 $s=110\text{m}$ ，所用时间 $t=12.91\text{s}$ ，利用公式 $v=s/t$ 计算它的平均速度为：

$$v = \frac{s}{t} = \frac{110\text{m}}{12.91\text{s}} = 8.52\text{m/s}$$

答：刘翔的平均速度是8.52m/s

所用公式

代入数据，求出结果。数字后面要有单位。



课堂小结

一、速度

二、机械运动的分类

三、匀速直线运动

四、变速直线运动



黄冈学习网
www.hgxxw.net