Скорость. Мгновенная скорость.

Скорость

 - пространственно-временная характеристика движения тела

1. Вектор средней скорости

 физическая величина, показывающая, какое перемещение совершило тело за единицу времени

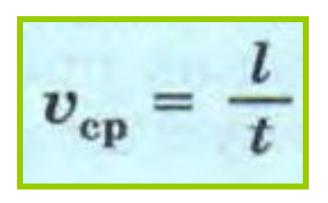
$$\vec{V} = \frac{\vec{S}}{t} - \vec{V} \uparrow \uparrow \vec{S}$$

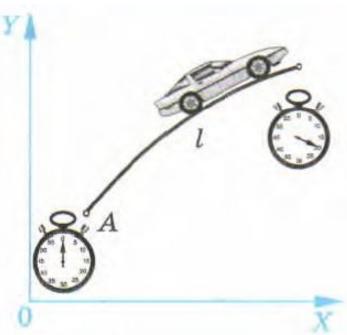
$$- [\text{M/c}]$$

$$\vec{v} = \frac{\Delta \vec{r}}{\Delta t}$$

Средняя путевая скорость

 скалярная величина, равная отношению пути к промежутку времени, затраченному на его прохождение





Единица скорости

— м/с

— км/ч

<u>Средняя скорость движения некоторых телочень мала:</u>

- ледники «текут» со скоростью около метра в неделю,
- разломы земной коры смещаются на несколько сантиметров в год,
- Луна удаляется от Земли на 4 см в год.

Объект	Скорость,
Муравей	0,01
Пловец	2
Спринтер	11
Автомобиль (в городе)	15
Рыба-парусник	30
Спортивный автомобиль	70
Авиалайнер	270
Звук в воздухе (при 20 °C)	343
Реактивный автомобиль	340
Пуля	700

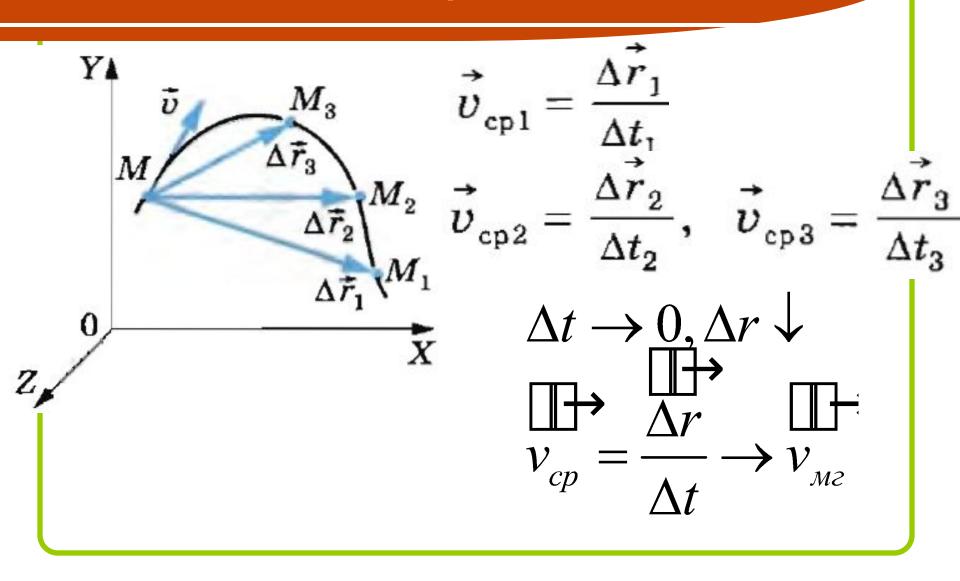
Объект	Скорость, м/с
Реактивный истребитель	1000
Луна вокруг Земли	1000
Спутник связи	3000
Искусственный спутник	
Земли (околоземная	
круговая орбита)	7900
Земля вокруг Солнца	29600
Радиоволны, свет, рент-	
геновское излучение	300 000 000

Мгновенная скорость

 скорость движения в данный момент времени (в данное мгновение)

17в. Ньютон точно определил одно из поэтических понятий – мгновение, как предельно малый интервал времени.

Мгновенная скорость



Мгновенная скорость

- векторная величина, равная пределу отношения перемещения к промежутку времени, в течение которого это перемещение произошло, при стремлении промежутка к нулю.

$$\begin{array}{c}
\rightarrow \\
v = \lim_{\Delta t \to 0} \frac{\Delta r}{\Delta t}
\end{array}$$

$$\begin{array}{c}
\rightarrow \\
v = \lim_{\Delta t \to 0} \frac{\Delta r}{\Delta t}
\end{array}$$

Обозначение lim следует читать как предел (от *лат.* limitis — граница, предел), что означает математическую операцию перехода к пределу.

Модуль мгновенной скорости

 численно равен расстоянию, которое может пройти тело за единицу времени, продолжая двигаться так же, как оно двигалось в данный момент времени.

Направление мгновенной скорости

 $v \sim \Delta r$, значит $v \uparrow \uparrow \Delta r$ При $\Delta t \rightarrow 0$ вектор Δr соединяет две близкие точки на траектории, следовательно Δr и v направлены по касательной к траектории.

Мгновенная скорость тела

 направлена по касательной к траектории тела в сторону его движения

