Расчёт пути и времени движения

Цель:

закрепить понятия «равномерное» и «неравномерное» движения, уметь рассчитывать скорость, путь, время движения при равномерном движении и среднюю скорость при неравномерном движении.

Marie Marie

Df. Механическое движение

— это изменение с течением времени положения тела относительно других тел



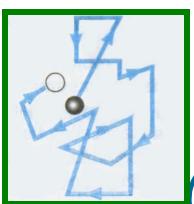
ПРИМЕРЫ МЕХАНИЧЕСКОГО ДВИЖЕНИЯ

- 1. Движение относительно Земли человека, автомобиля, самолета.
- 2. Колебания маятника.
- 3. Течение воды.
- 4. Перемещение воздуха (ветер).
- 5. Перемещение отдельной молекулы.









Df. <u>Траектория</u> — линия, вдоль которой движется тело.





S- <u>пройденный путь</u>длина траектории, по которой движется тело.

$$[S] = M$$

Перемещение
—вектор, соединяющий
начальное положение тела
с конечным.

Df. Движение точки называется **равномерным**, если она за любые равные промежутки времени проходит одинаковые пути.

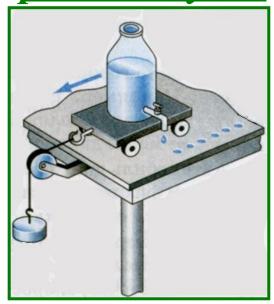
ДВИЖЕНИЯ, БЛИЗКИЕ К РАВНОМЕРНОМУ





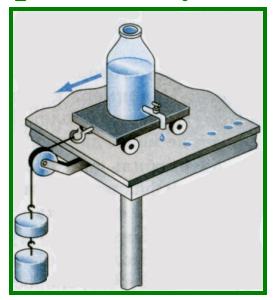
За одинаковые промежутки времени тележка проходит

равные пути



Равномерное движение

разные пути



Неравномерное движение



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

$$[\boldsymbol{v}] = \frac{\mathbf{w}}{c}$$

Чтобы найти скорость, надо путь разделить на время.

$$S = vt$$

Чтобы найти путь, надо скорость умножить на время.

$$[S] = M$$

Орост

t

время



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

Чтобы найти время, надо путь разделить на скорость.

$$[t] = c$$

ФормулыПравилаЕдиницы измерения
$$\boldsymbol{v} = \frac{S}{t}$$
Чтобы найти скорость, надо путь разделить на время. $[\boldsymbol{v}] = \frac{M}{c}$ $S = \boldsymbol{v}t$ Чтобы найти путь, надо скорость $[S] = M$

скорость

время.

умножить на

Чтобы найти

время, надо путь

Задача.

$$\frac{144}{u} = \frac{144000 \, m}{3600 \, c} = 40 \, \frac{m}{c}$$

$$x\frac{\kappa m}{y} = \frac{x \cdot 1000m}{3600c}$$

Решаем задачи Ha pacuer myrm III IBPEMEIIII

Задача 1.

Поезд движется равномерно со скоростью $54\frac{\kappa m}{q}$ Каков путь он проходит за 5 с.

Дано: СИ
$$t = 5c$$
 $v = 54 \frac{\kappa M}{q} = \frac{54000 M}{3600 c} = 15 \frac{M}{c}$
 $S = ?$

Решение:

$$S = vt$$

$$S = 15 \frac{M}{c} \cdot 5c = 75M$$

Ответ : S = 75м

Задача 2.

850 Самолет летит со скоростью За какое время он пройдет 3400 км?

$$S = 3400 \kappa M$$

$$v = 850 \frac{\kappa M}{u}$$

Решение:

$$=\frac{3}{v}$$

$$t = \frac{S}{v} = \frac{3400\kappa M}{850 \frac{\kappa M}{v}} = 4v$$

Omвеm: t=4 ч

Задача 3.

Поезд движется равномерно со скоростью $72\frac{\kappa M}{}$ Каков путь он проходит за 20 мин.?

Дано:
$$t = 20$$
мин. = $20 \cdot 60c = 1200c$ $S = vt$

$$v = 72 \frac{\kappa M}{v} = \frac{72000 M}{3600c} = 20 \frac{M}{c}$$

$$S = 20 \frac{M}{c} \cdot 1200c = 24000 M$$

Omeem : S = 24000 M = 24 км

Задача 4.

Скорость волка 40 км/ч, а автомобиля 20 м/с. Кто из них быстрее?

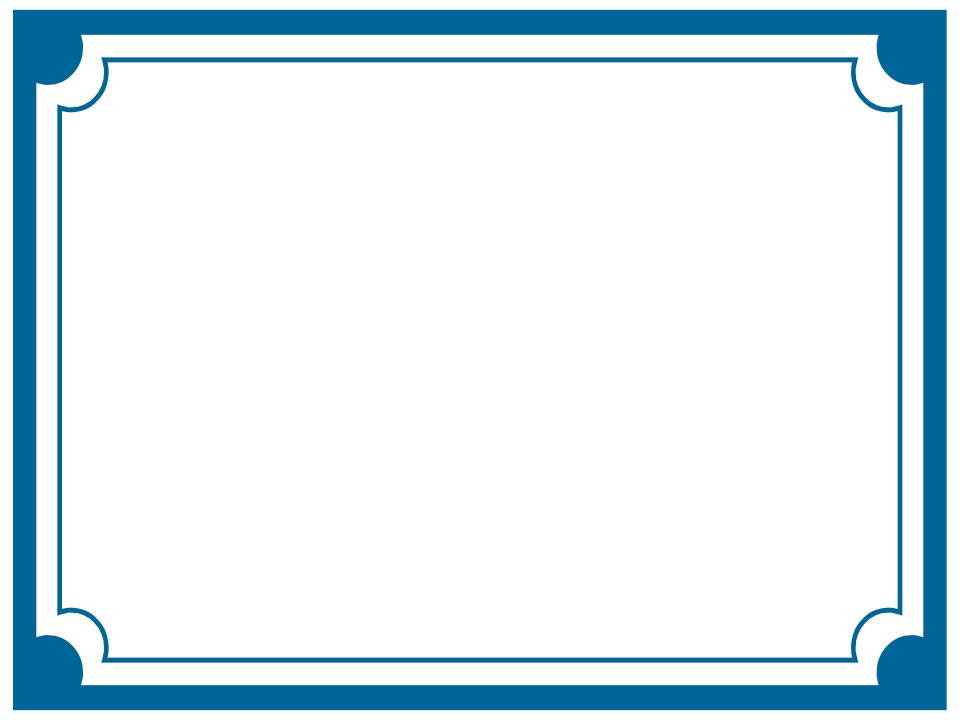
$$w_1 = 40 \frac{\text{KM}}{\text{q}} = \frac{40000 \text{ M}}{3600 \text{ c}} = 11, 1 \frac{\text{M}}{\text{c}}$$

$$w_2 = 20 \frac{\text{M}}{\text{c}}$$

$$11, 1 \frac{\text{M}}{\text{c}} < 20 \frac{\text{M}}{\text{c}}$$

$$w_1 < w_2$$

Автомобиль быстрее волка.



Самостоятельная работа. Вариант 2 Вариант 1

1. Вырази скорость

2. Скорость зайца 54 км/ч, 2. Скорость тепловоза 108 а скорость дельфина 5 м/с. км/ч, а автомобиля 10 м/с. Кто из них быстрее?

3. Человек идет по дороге со скоростью 4 км/ч. За какое время он пройдет 500 м? 4. Составь и реши задачу

по пройденному материалу.

Кто из них быстрее? Путь 20 км волк пробегает за 30 мин. Определите скорость волка. 4.Составь и реши задачу

по пройденному

1. Вырази скорость

Самостоятельная работа. **Вариант 1** Вариант 2

-	*
1. Равномерное	1.
движение	Неравномерное
	движение
2.	2. Примеры
Механическое	механических
движение	движений:
3.	3. Пройденный
Траектория	путь