12.10.10

Тема: Механическое движение. Скорость тела.

Цель урока: ввести понятие механического движения, равномерного прямолинейного движения тело отсчета, траектории, пройденного пути, скорости тела, единицы пути, времени и скорости движения. Формировать умения переводить единицы измерения в СИ, решать задачи на формулу скорости, находить среднюю скорость, графически представлять движение.

Демонстрации: Равномерное и неравномерное движение шарика по желобу.

Относительность механического движения.

Движение пузырька воздуха в трубке.

Свободное падение металлического шарика и воздушного шарика.

План урока.

1. Механическое движение. Виды движения.
2. Относительность движения.
3. Траектория. Пройденный путь. Единицы измерения.
4. Скорость. Единицы измерения.
5. Средняя скорость.
6. Графическое представление движения.
7. Решение задач.

Дома:

§ 13, 14, 15, упр. 4 (1,4), № 99,101, 103

Механическое движение

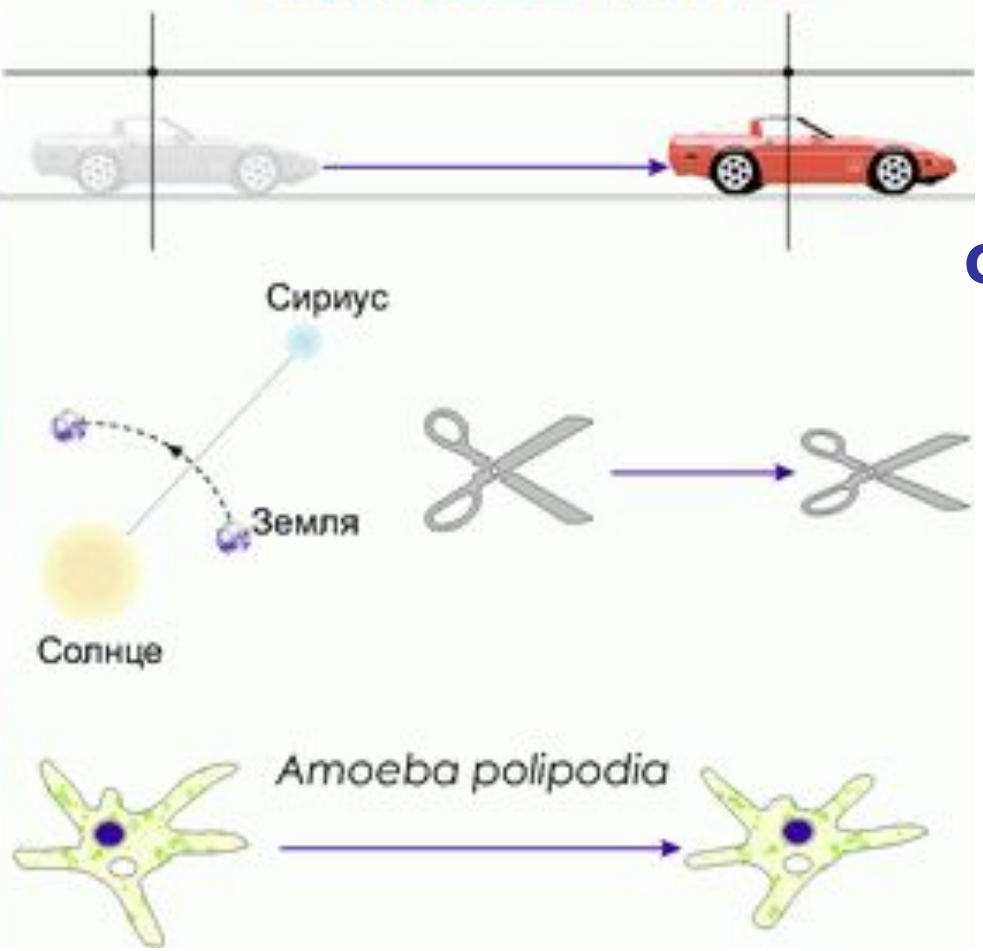
Механическое движение.

Скорость тела.

Единицы скорости.

Физика *– это наука, занимающаяся изучением самых общих свойств окружающего нас мира.*

mechanike *– наука о машинах, искусство постройки машин (гр.)*



Изменение положения тела в пространстве относительно других тел с течением времени называется *механическим движением.*

СИСТЕМА ОТСЧЕТА

1. ***ТЕЛО ОТСЧЕТА,***
2. ***СИСТЕМА КООРДИНАТ,***
3. ***ЧАСЫ.***

Механическое движение – *относительно.*

механическое движение

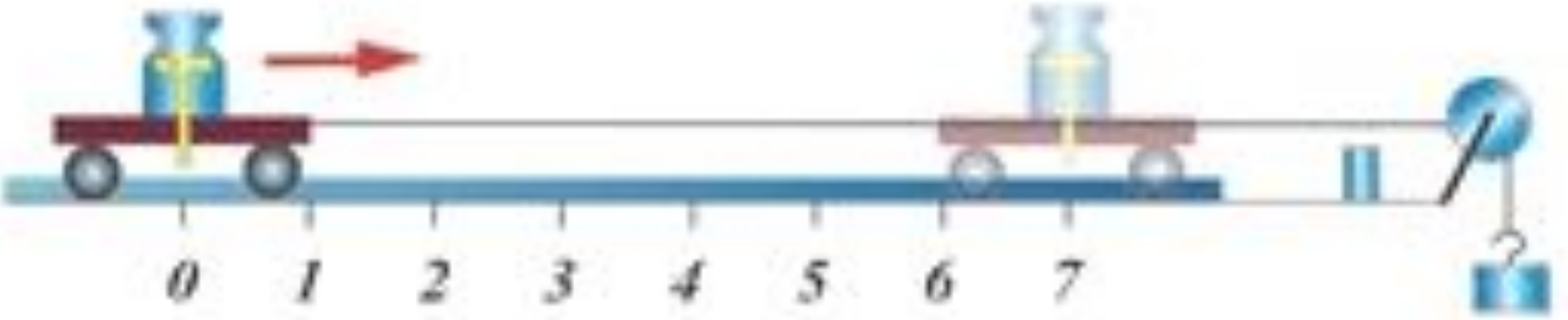
равномерное ***неравномерное***

- **Прямолинейное**
- **Криволинейное**

МАТЕРИАЛЬНАЯ ТОЧКА-

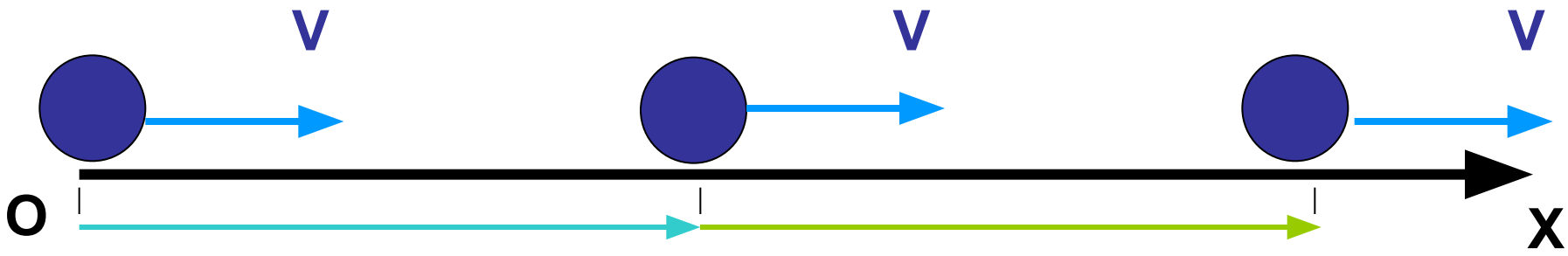
тело размерами которого в данной задаче можно пренебречь.

ПРЯМОЛИНЕЙНОЕ РАВНОМЕРНОЕ ДВИЖЕНИЕ



ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ПРИ ПРЯМОЛИНЕЙНОМ РАВНОМЕРНОМ ДВИЖЕНИИ

Движение тела называется равномерным, если за любые равные промежутки времени тело перемещается на одинаковое расстояние (то есть проходит одинаковые пути).



Направление вектора скорости **– есть направление движения.**

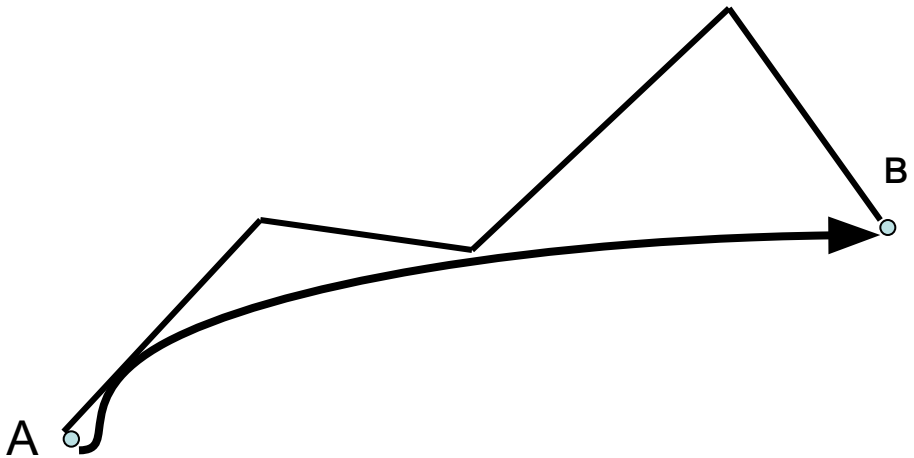
1. *Относительно каких тел перечисленные ниже тела находятся в покое и относительно каких – в движении: пассажир в движущемся грузовике; легковой автомобиль, едущий за грузовиком на одном и том же расстоянии; груз в прицепе автомобиля?*
2. *Прямолинейно или криволинейно движутся следующие тела: человек на эскалаторе метро; лыжник, прыгающий с трамплина; гиря часов; игла швейной машины; стрелки часов?*

ПОСТУПАТЕЛЬНОЕ ДВИЖЕНИЕ-

ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ВСЕХ ТОЧЕК ОДИНАКОВОЕ

ТРАЕКТОРИЯ ДВИЖЕНИЯ ТЕЛА-

ВООБРАЖАЕМАЯ ЛИНИЯ В ПРОСТРАНСТВЕ, которую описывает движущееся тело по отношению к выбранной системе отсчета.



ПУТЬ-

ДЛИНА ТРАЕКТОРИИ

1 мм = 0,001 м

1 см = 0,01 м

1 дм = 0,1 м

1 км = 1 000 м

1 мин = 60 с

1 ч = 60 мин = 3600 с

Перевод единиц измерения в СИ

1	***36 км***	…	***м***
2	***1,5 ч***	…	***с***
3	***58 мм***	…	***м***
4	***850 см***	…	***м***
5	***30 мин***	…	***с***
6	***45,7 км***	…	***м***
7	***7,9 дм***	…	***м***

Перевод единиц измерения в СИ

Проверь свои ответы. Поставь себе оценку

1	36 км	= 36 000 м
2	1,5 ч	= 5400 с
3	58 мм	= 0, 058 м
4	850 см	= 8,5 м
5	30 мин	= 1800 с
6	45,7 км	= 45 700 м
7	7,9 дм	= 0,79 м

Скорость *– характеризует быстроту движения.*

Скорость = $\frac{\textit{Путь}}{\textit{время}}$

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

$$[\upsilon] = [\text{м/с}]$$

$$1\ км/ч = \frac{1000\ м}{3600\ с} = \frac{5\ м}{18\ с}$$

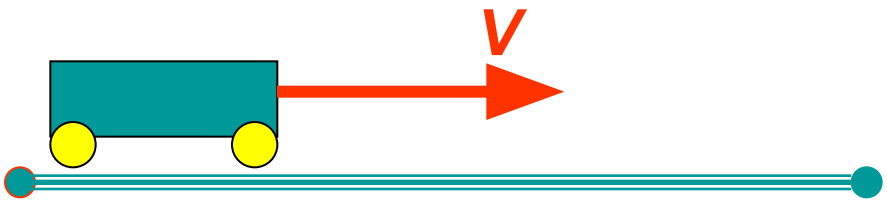
$$420см/мин = \frac{4{,}2\ м}{60\ с} = 0{,}07\ м/с$$

72 км/ч = … м/с

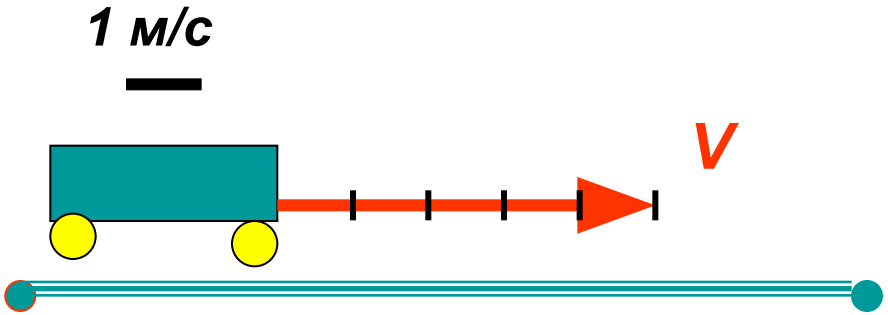
36 км/ч = … м/с

54 км/ч = … м/с

Скорость – векторная величина.



$V = 5$ м/с



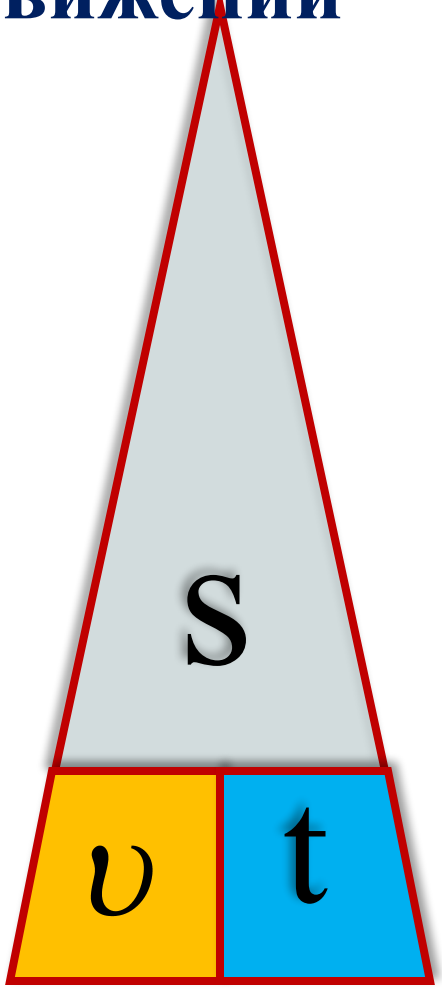
Запомни!

Схема для запоминания формул расчёта v, t, S при равномерном движении

$$S = \upsilon \cdot t$$

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

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



Определить скорость самолета, который за время 0,5ч пролетел расстояние 250 км.

Дано	***СИ***	***Решение***
Найти:		

Найти время движения, если тело двигаясь со скоростью 144 км/ч, прошло путь 80 км.

Дано	***СИ***	***Решение***
Найти:		

Баба Яга летела в ступе со скоростью 20 м/с в течение 5 мин, затем полчаса бежала 2 км по лесу, затем переплывала пруд шириной 1000 м со скоростью 0,5 м/с. С какой средней скоростью она гналась за Иванушкой?

$$\text{Средняя скорость} = \frac{\text{Весь путь}}{\text{Все время}}$$

Дома:

§ 13, 14, 15

Упр. 4 (1,4)

№ 99,101,103

18/10/10

Тема: 13,14 Расчет скорости, пути и времени движения. Инерция.

Цель: формировать умения применять формулу скорости при решении задач, графически представлять движение, по графику находить кинематические величины. Формировать навыки групповой работы, воспитывать умения сотрудничать.

Тип урока: комбинированный урок.

План урока:

1. **Механическое движение.**
2. **Материальная точка.**
3. **Траектория, Путь.**
4. **Прямолинейное равномерное и неравномерное движение.**
5. **Скорость равномерного прямолинейного движения.**
6. **Методы измерения расстояния, времени, скорости.**
7. **Групповая работа.**
8. **Неравномерное движение. Инерция.**

Дома: § 16,17, упр. 5, № 74, 80, 83

Расчет пути и времени движения

Фронтальный опрос

1. *Что называется механическим движением?*
2. *Почему указывают, относительно каких тел движется тело?*
3. *Что называют путем, пройденным телом? Какова единица пути в СИ ?*
4. *Чем отличается равномерное движение от неравномерного? Приведите примеры равномерного и неравномерного движения.*
5. *Что показывает скорость тела при равномерном движении?*
6. *Как определить скорость тела? Какие величины надо измерить для этого?*
7. *Какова единица измерения скорости в СИ ?*
8. *Чем , кроме числового значения, характеризуется скорость тела? Как называются такие величины?*
9. *Как определяют скорость тела при неравномерном движении?*

Перевод единиц измерения в СИ

1	*72 км/ч*	…	*м/с*
2	*36 км*	…	*м*
3	*1,5 ч*	…	*с*
4	*58 мм*	…	*м*
5	*3 км/мин*	…	*м/с*
6	*850 см*	…	*м*
7	*1,5 км/с*	…	*м/с*

Перевод единиц измерения в СИ

Проверь свои ответы. Поставь себе оценку

1	72 км/ч	= 20 м/с
2	36 км	= 36 000 м
3	1,5 ч	= 5400 с
4	58 мм	= 0, 058 м
5	3 км/мин	= 50 м/с
6	850 см	= 8,5 м
7	1,5 км/с	= 1 500 м/с

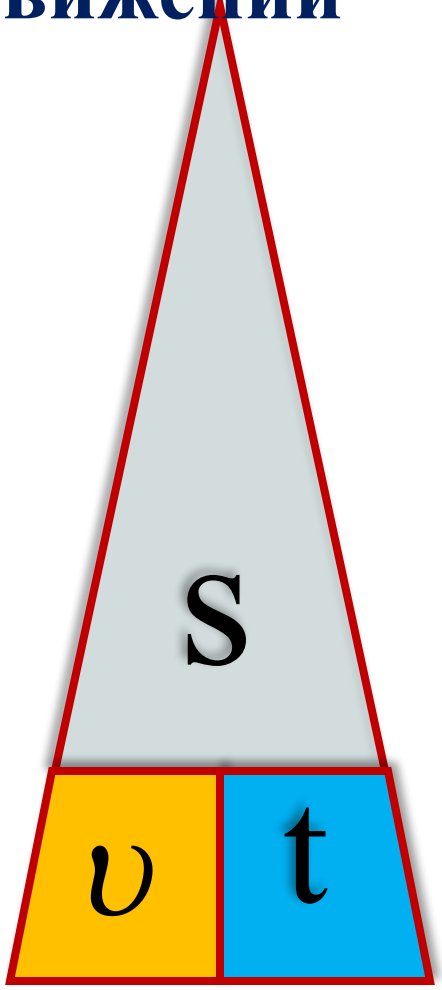
Запомни!

Схема для запоминания формул расчёта v, t, S при равномерном движении

$$S = \upsilon \cdot t$$

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

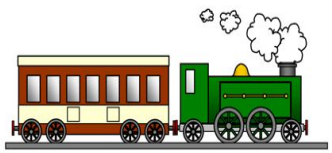
$$t = \frac{S}{\upsilon}$$



Найти время движения , если тело, двигаясь со скоростью 144 км /ч, прошло путь 80 км.

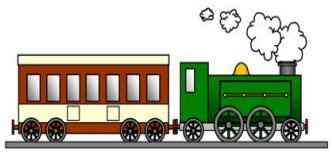
Найти время движения , если тело, двигаясь со скоростью 144 км /ч, прошло путь 80 км.

Дано	***СИ***	***Решение***

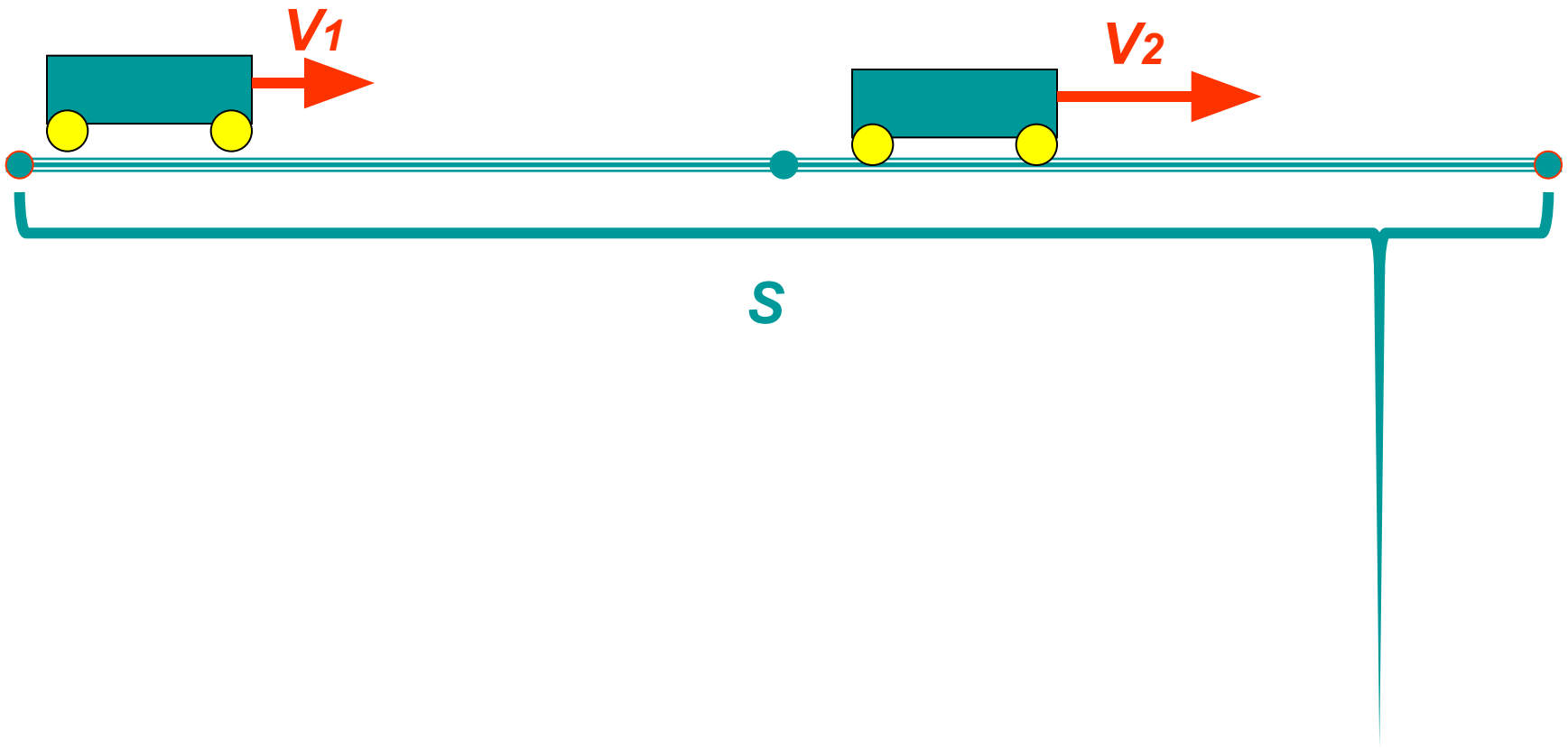


Какой путь прошел поезд за 30 с , двигаясь со скоростью 72 км / ч?

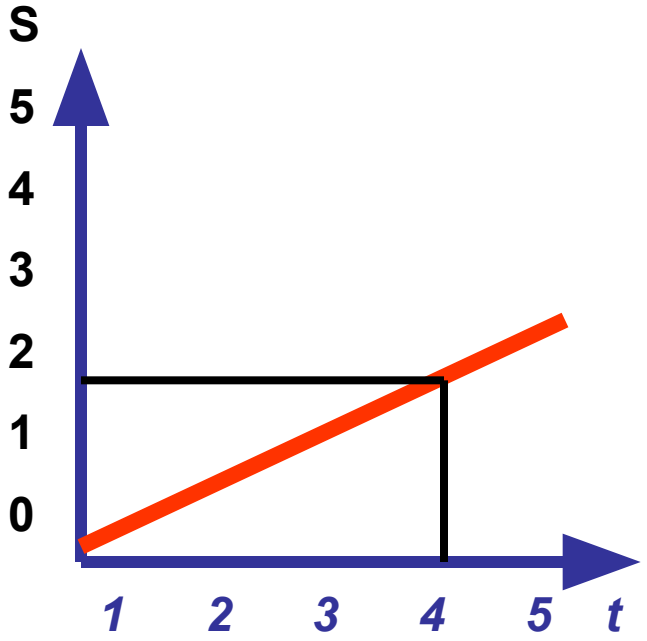
Дано	*СИ*	*Решение*

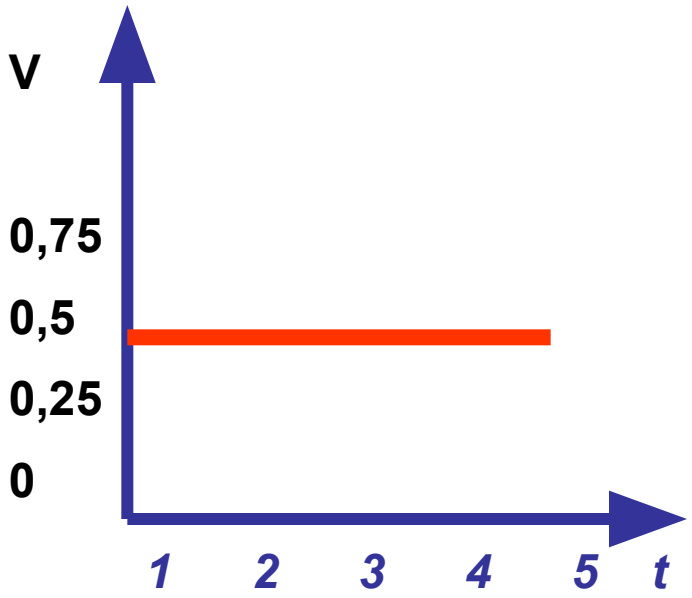


Первую половину пути автомобиль проехал со скоростью 40 км/ч, а вторую со скоростью 60 км/ч. Найти среднюю скорость движения на всем пути.



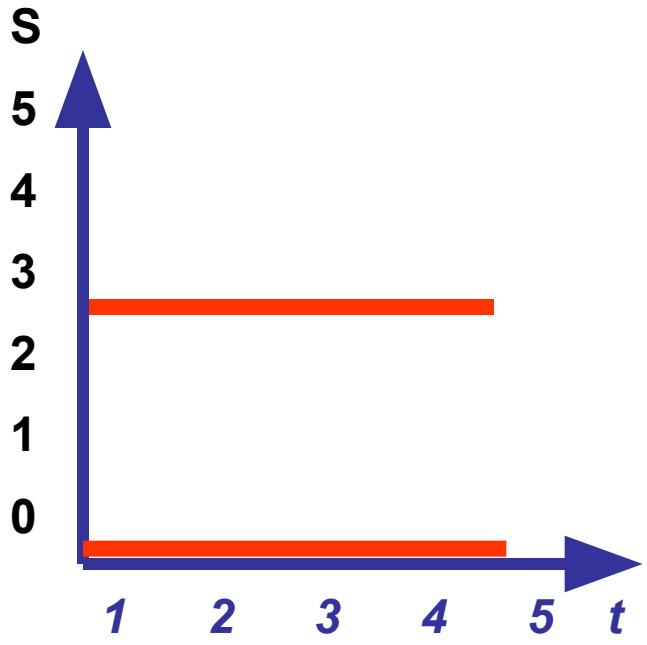
Тело движется равномерно

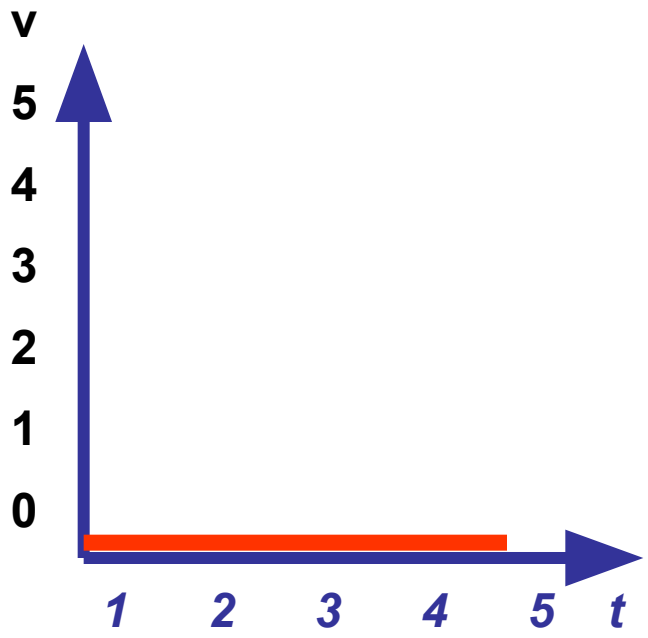




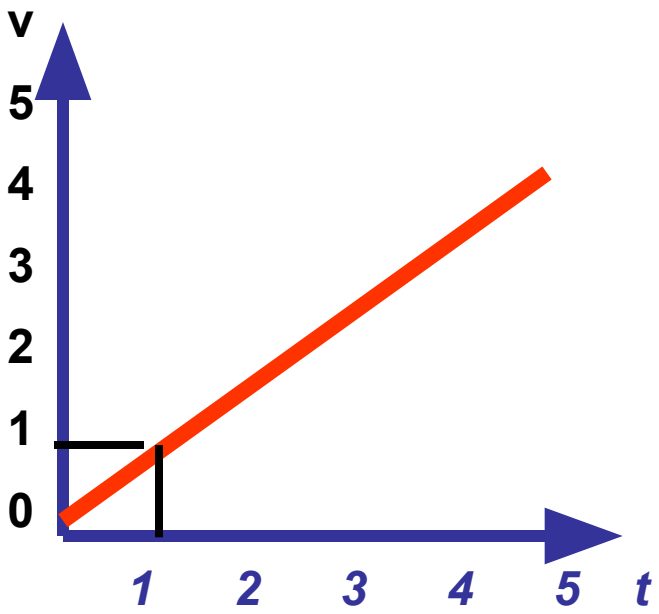
Покоящееся тело

V = 0

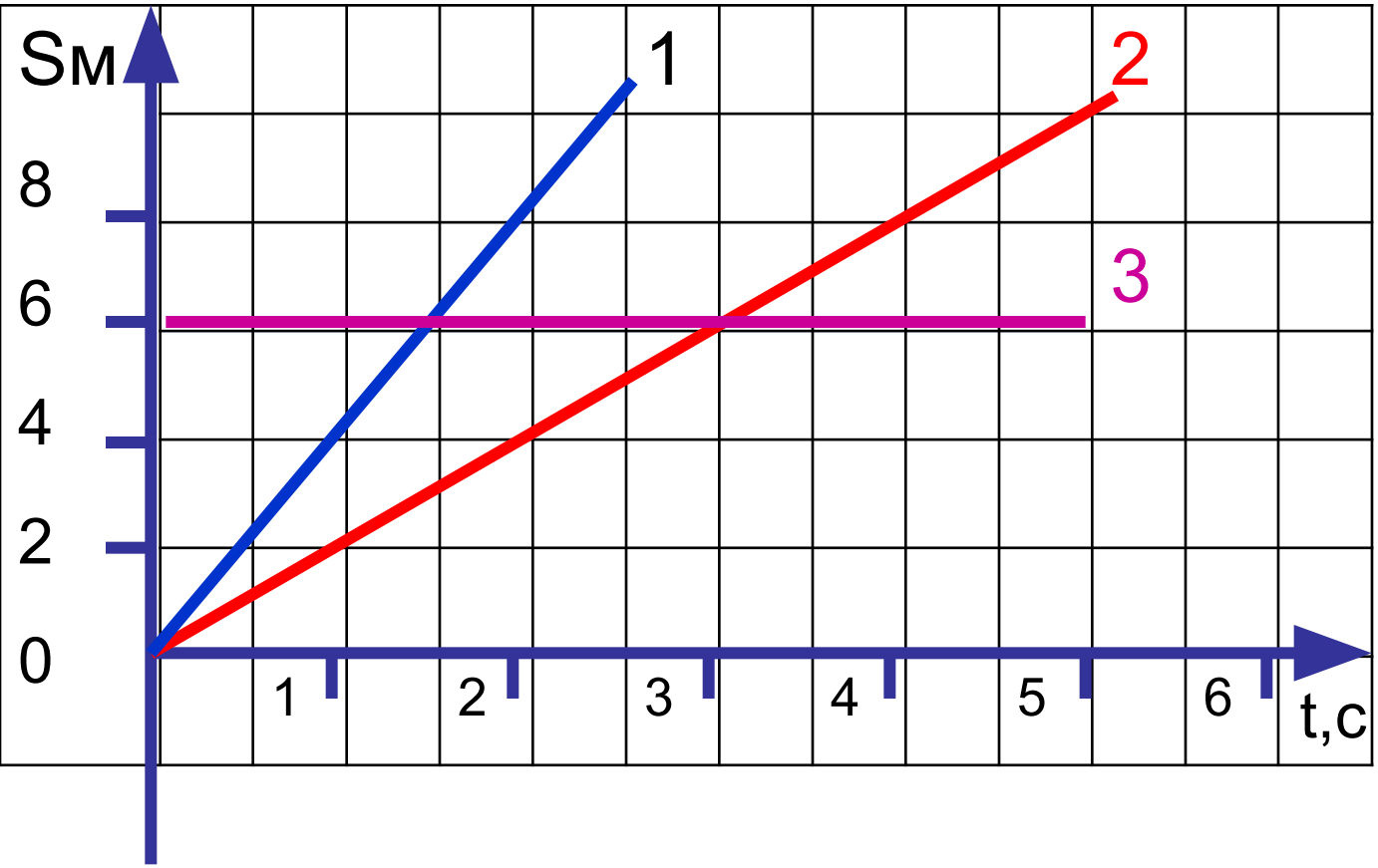


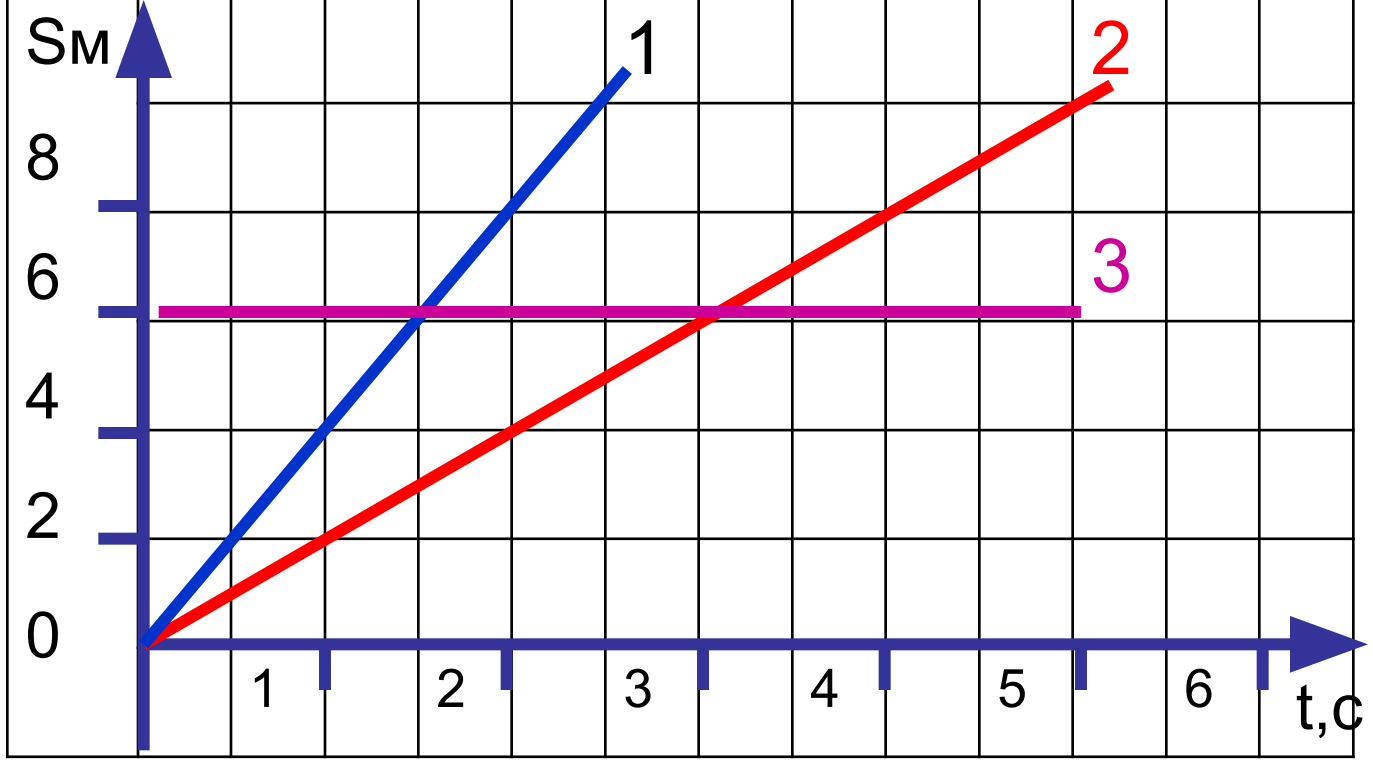


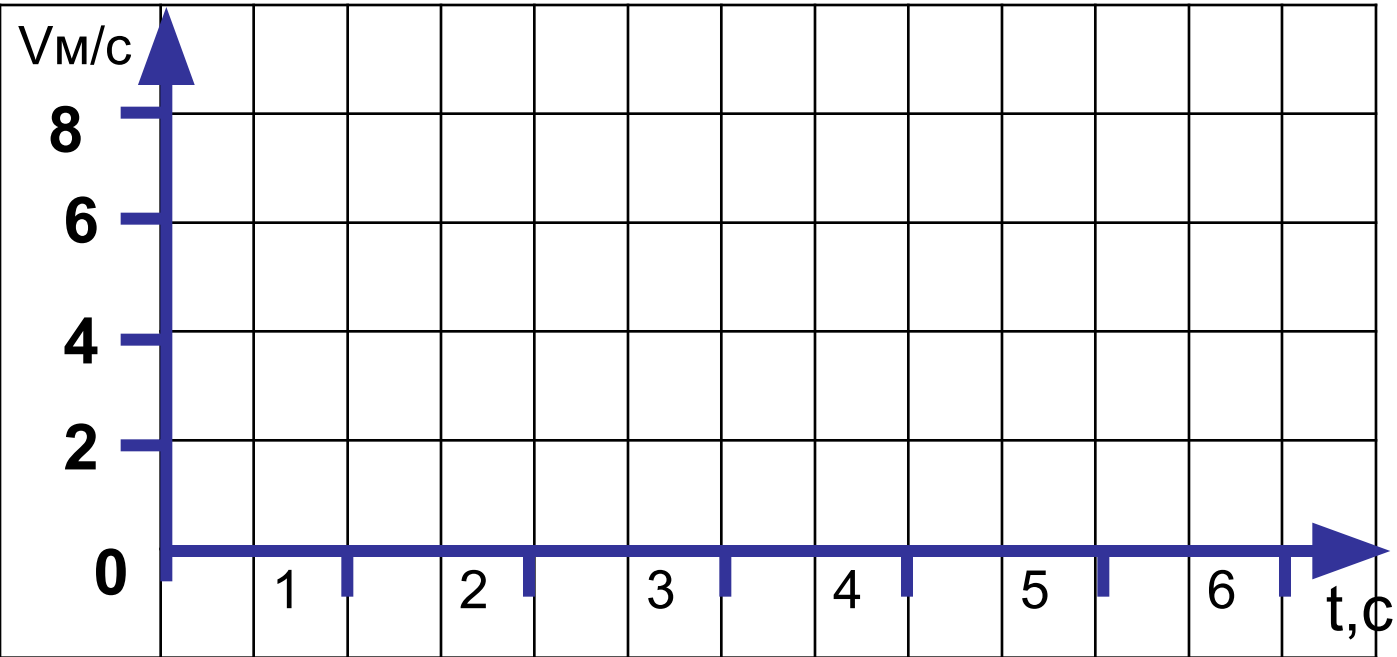
Тело движется равноускоренно



Дан график движения тела. Каков вид этого движения?
Чему равна скорость движения тела?
Каков путь, пройденный телом за 3 секунды?
Постройте график скорости тела для данного движения.
У какого тела скорость больше?




Sм
8
6
4
2
0
1
2
3
1
2
3
4
5
6
t,c


Vм/с
8
6
4
2
0
1
2
3
4
5
6
t,c

Ну – с, так едет наш Иван

За кольцом за океан.

Горбунок летит как ветер,

И уж не первый вечер

Верст сто тысяч отмахал

И не где не отдыхал.

(А.С. Пушкин. «Конек - горбунок»)

1 верста = 1,0668 км

Вычислить скорость горбунка, построить график скорости и пути.

Дома:

§ 16,17, упр. 5, № 74, 80, 83

Лабораторная работа № 3

«Изучение зависимости пути от времени при равномерном движении. Измерение скорости»

(Оформление, вычисление, график пути и скорости движения, вывод)