

Урок – игра «Кинематика»

Цель урока:

- * Задачи урока: в интересной игровой форме обобщить, закрепить знания, полученные по теме;
- * -научить видеть проявления изученных закономерностей в окружающей жизни, совершенствовать навыки решения качественных и расчетных задач;
- * - расширять кругозор учащихся, развивать коммуникативные способности.

• Исаак Ньютон



- «Исаак Ньютон почти божественным разумом первый доказал с факелом математики движение планет, пути комет, приливы и отливы океанов. Он исследовал различие световых лучей и появляющиеся при этом различные свойства цветов, чего ранее никто не подозревал. Прилежный, умный и верный истолкователь природы, древности и Священного писания, он утверждал своей философией величие Всемогущего Бога. Пусть смертные радуются, что существовало такое украшение рода человеческого».

1. Луна обращается вокруг Земли так, что одна ее сторона постоянно обращена к Земле.

движения центра Земли

относительно

2. В каком случае выброшенная из вагона вещь долетит до земли раньше: когда вагон в покое относительно Земли или когда он движется?

3. В какую сторону надо выбросить из вагона, движущегося с некоторой скоростью, предмет, чтобы опасность повредить его при ударе о землю была наименьшей?

4. Послан человек из Казани в Нижнекамск, и велено ему в хождении своем совершать каждый день 40 верст. На следующий день вслед ему послан второй человек, и приказано ему проходить в день по 45 верст. На какой день второй догонит первого?

5. **ОДИН** человек идет в другой город и проходит в день 40 верст. Другой человек ищет навстречу ему и проходит в день 30 верст. Расстояние между городами 700 верст. Что сколько дней путешественники встретятся?

6. Существует ли точка в движущемся поезде, которые движутся не вперед, а назад?

7. Стратонавты рассказывают, что если не обращать внимания на показания приборов, то невозможно определить, поднимается или опускается аэростат и движется ли он вообще. Чем это можно объяснить?

$$U_x = U_{0x} + a_x t$$

Задача №1

U_x m/c

U_{0x}

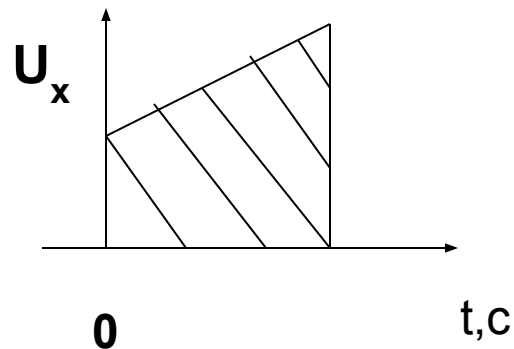
0

$a_x > 0$

$a_x < 0$

t, c

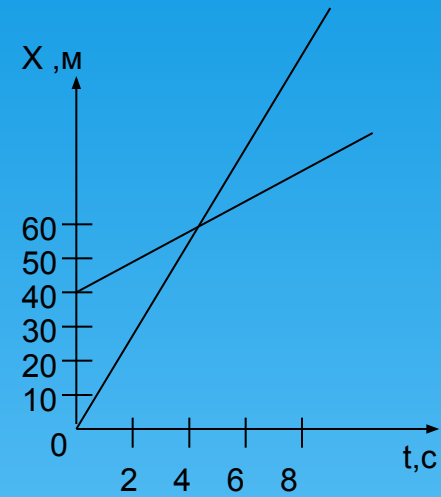
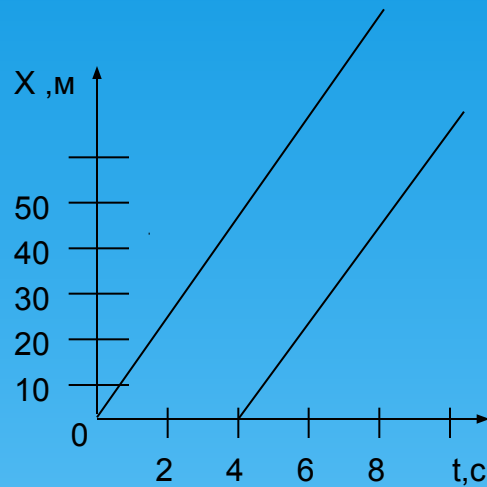
$$S_x = U_{0x} t + \frac{a_x t^2}{2}$$



Задача №2

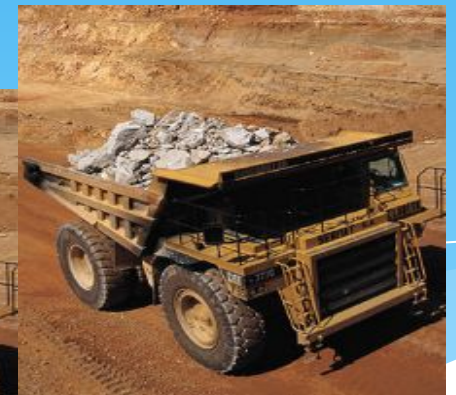
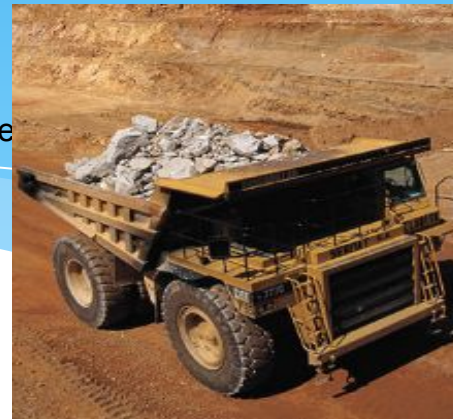
Задача №1.

На рисунках изображены графики зависимости координат 2х тел от времени.



Определить:

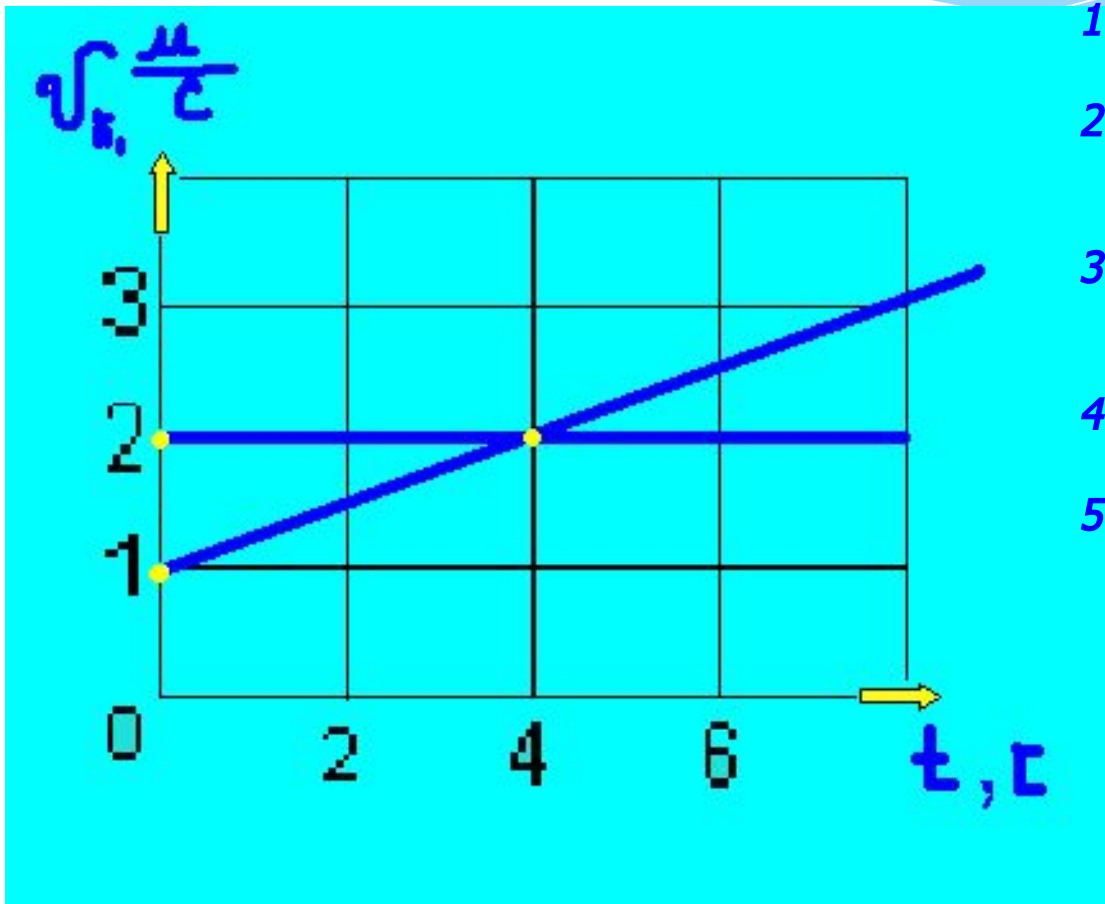
- одновременно ли началось движение тел?
- из одной ли точки началось движение
- одинаковы ли скорости движения тел?
- меняется ли расстояние между телами?
- чему равно расстояние между телами в момент времени $t=4\text{с}$
- догонит ли одно тело другое?



Задача №3

Два тела I и II движутся прямолинейно вдоль оси OX. График зависимости проекций скорости движения тел от времени приведенный на рисунке.

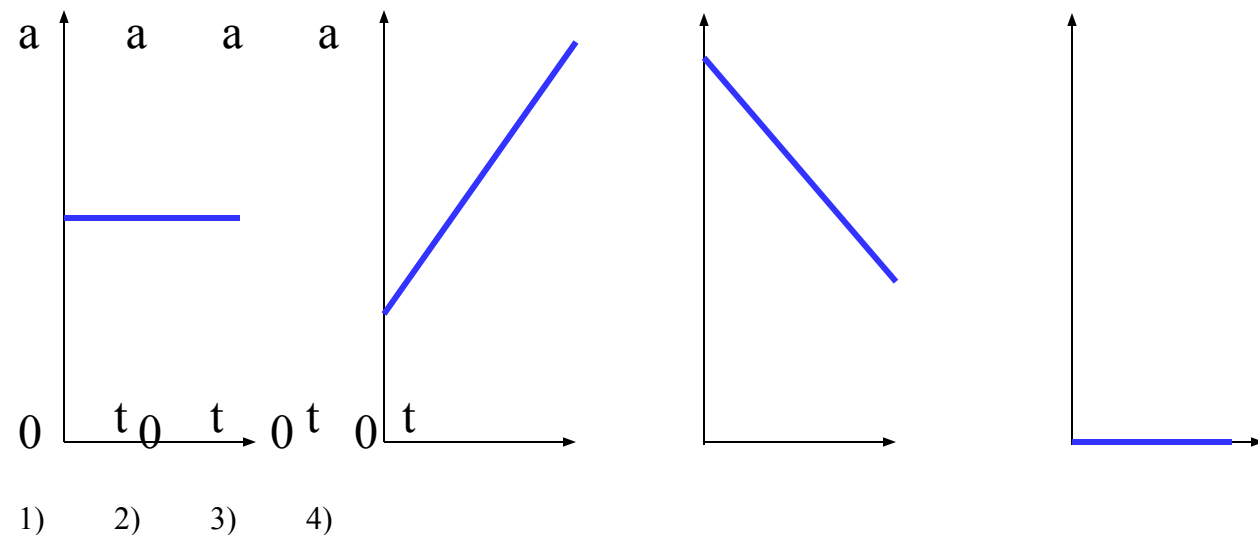
В начальный момент времени оба тела находились в начале координат.



1. Какое тело движется равномерно?
2. Чему равны проекции на ось OX скорости и ускорения I в момент времени $t=4c$?
3. В какой момент времени тела имеют одинаковые проекции скорости?
4. Запишите формулу для проекции скорости.
5. Какой путь пройдет I и II тела за 4 с?

Задача 4

На рисунках изображены графики зависимости модуля ускорения от времени для разных видов движения. Какой из графиков соответствует равномерному движению? Равноускоренному движению?



$$a = (V - V_0) / S$$

$$S = S_0 + V_0 t \pm (at^2) / V$$

$$a = (V^2 - V_0^2) / 2t$$

$$V = S/a$$

$$V = v_0 + a_t \cdot t^2$$

$$s = at$$

$$a_n = v/R,$$

$$= s_0 + (v + v_0)t / 2;$$

$$s = a_t t / 2$$

$$s = s_0 + (v + v_0)t / 2;$$

$$h = s_0 + (v + v_0)t / 2;$$

$$v = a_t t^2 / 2;$$

Конкурс: “Блиц - турнир”

Вопросы первой команде

- Материальная точка- это...
- Изменение скорости в единицу времени – это....
- Скорость света в вакууме равна...
- Рекордное значение прыжка в высоту....
- Высота Останкинской телебашни...
- Средняя скорость пешехода...
- Переведите 54 км/ ч в метры секунду..
- Назовите единицы измерения скорости...
- Путь – это...

Вопросы второй команды:

- Движение называется поступательным, если...
- Свободное падение – это...
- Численное значение ускорения свободного падения...
- Рекордное значение прыжка в длину....
- Длина марафонской дистанции...
- Максимальная скорость гепарда...
- 36 км/ч переведите в метры в секунду.
- Перемещение – это...
- Единица измерения ускорения...