

Разминка:

- Что такое сила тяжести?
- Что такое сила реакции опоры?
- Что такое сила натяжение нити?
- Что такое свободное падение?
- Что означает выражение: «силы скомпенсированы»?
- Какие векторные величины при равноускоренном движении

Разминка:

- Как найти скорость при _____ **равномерном** движении, если L и t известны?
- По какой формуле вычисляется длина окружности?
- Что такое мгновенная скорость?
- Что такое путь?
- Что такое траектория?
- На какие виды делится движение по форме траектории?

Виды движения по форме траектории

- Криволинейное



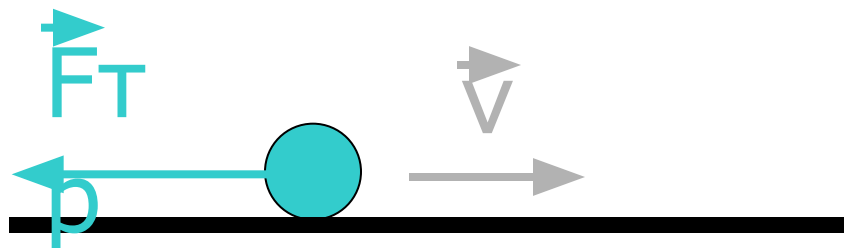
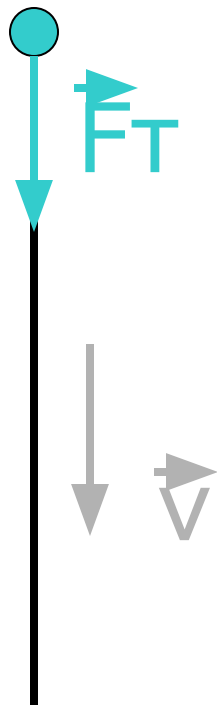
- Прямолинейное



ВЫЯСНИМ

при каком условии тело
движется
прямолинейно, а при
каком – криволинейно?

Прямолинейное движение



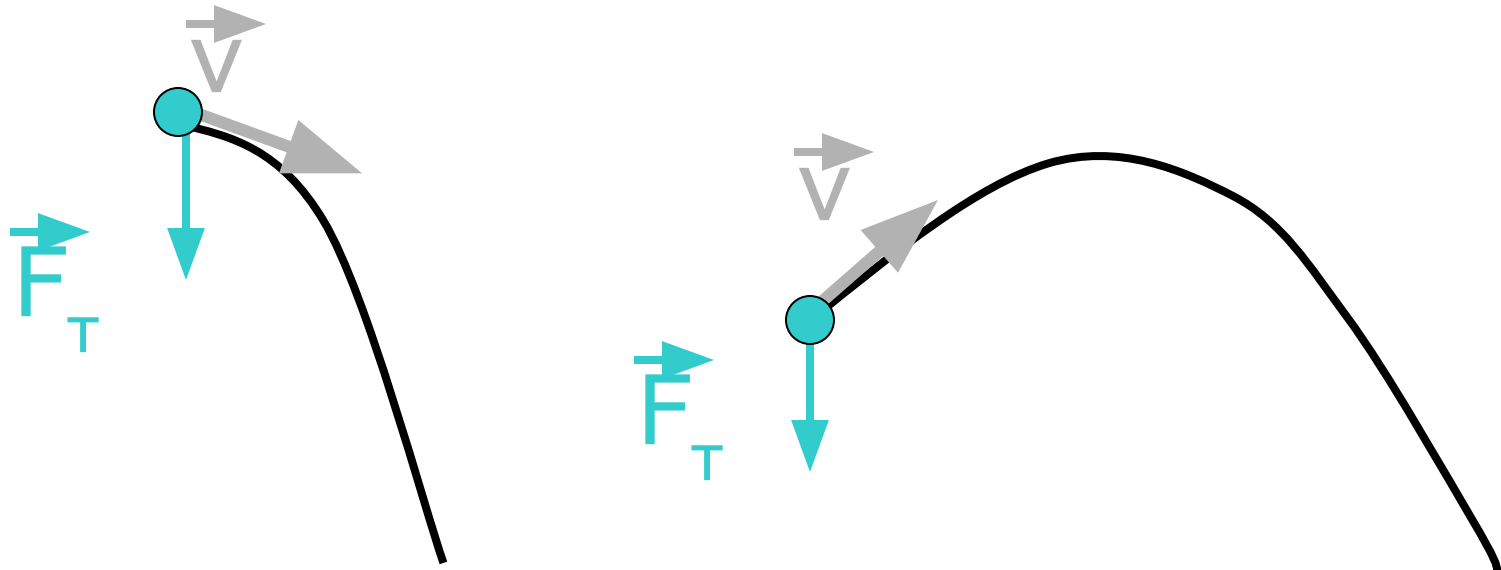
при

$$\angle(\vec{F}, \vec{v}) = 0^{\circ}$$

или

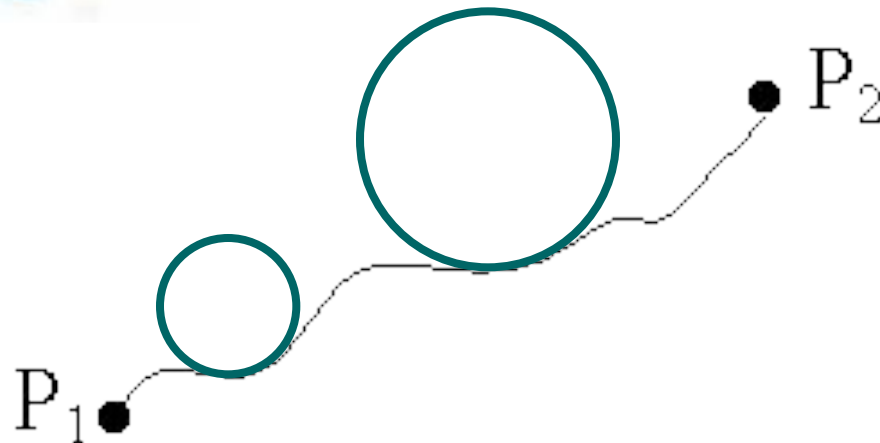
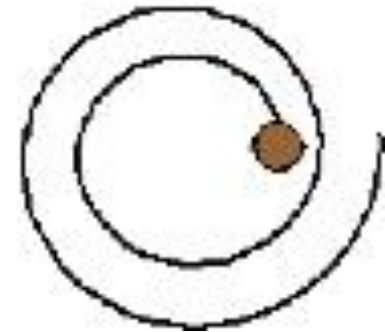
$$\angle(\vec{F}, \vec{v}) = 180^{\circ}$$

Криволинейное движение



при $0^{\circ} < \angle(\vec{F}_T, \vec{v}) < 180^{\circ}$

Виды криволинейного движения

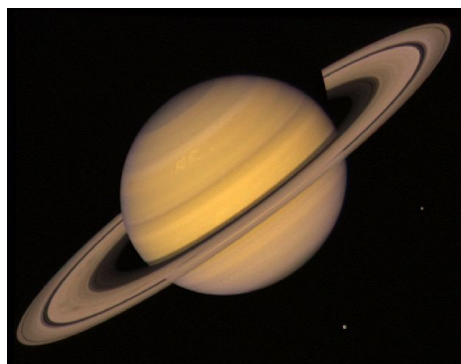
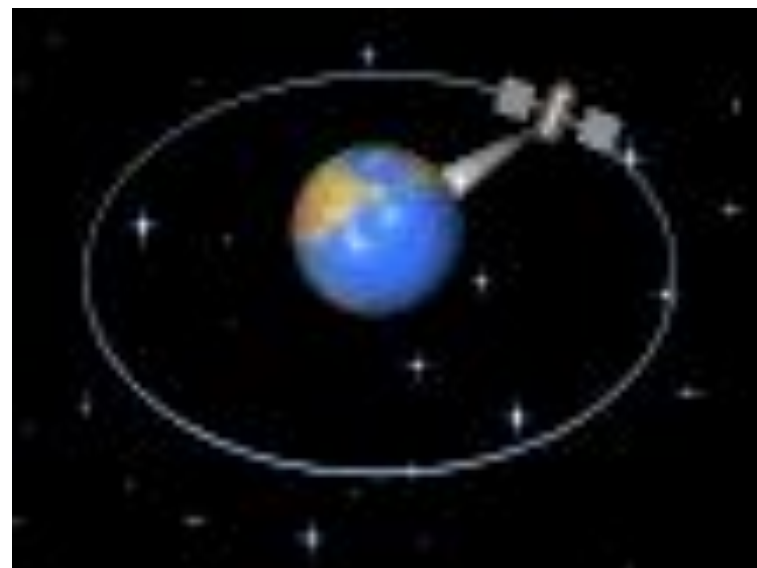




ОК -12:

***Равномерное
движение тела по
окружности.***

Движение Луны вокруг Земли и спутников Земли, кольца Сатурна



Круговое движение на дорогах



Аттракционы



Другие примеры движения по окружности



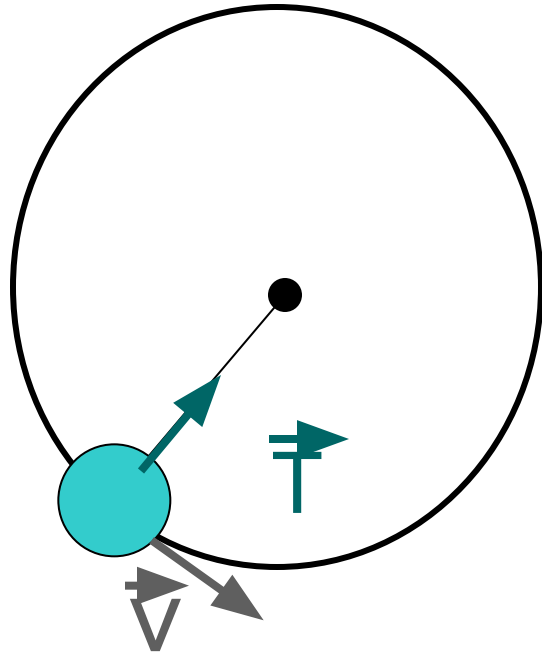
Вектор мгновенной скорости в каждой точки траектории направлен

по касательной к этой траектории



©: Marcin Kubiak

Тело движется по окружности

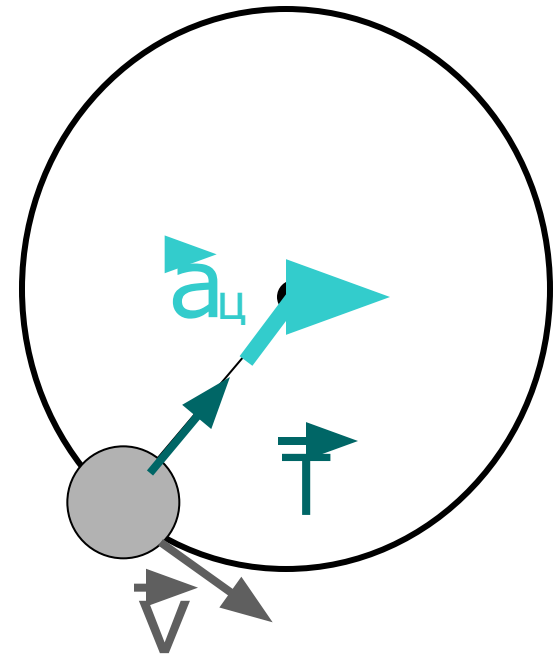


при

$$\angle(\vec{F}, \vec{v}) = 90^\circ$$

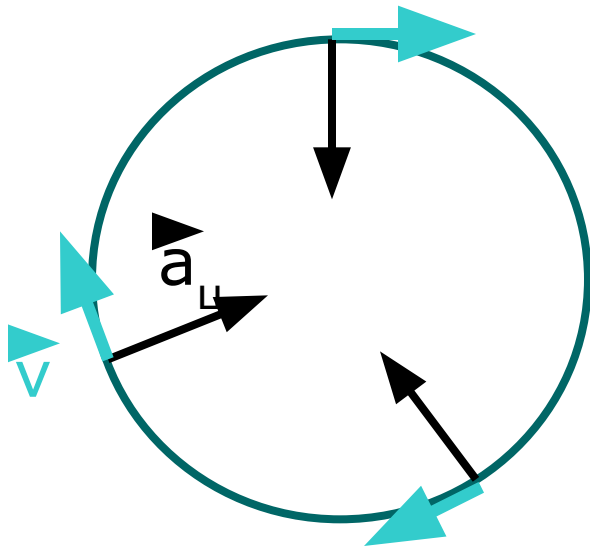
Центростремительное ускорение

$$a_{ц} = \frac{v^2}{R}$$



Почему движение по окружности назвали равномерным?

Ускорение и скорость постоянно
меняются по направлению, но
неизменны по модулю

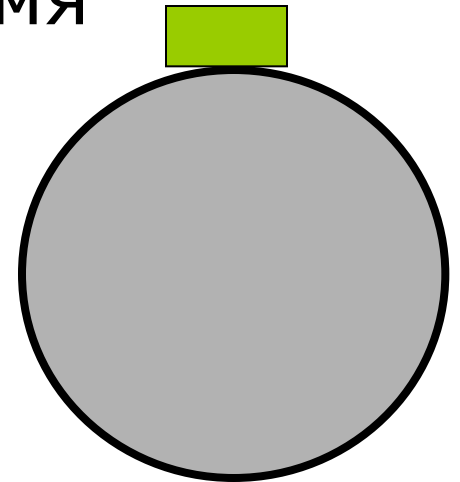



Период обращения (T) – время
одного полного оборота
по окружности

$$[T] = 1c$$

Частота обращения (ν) – число
оборотов за единицу
времени

$$[\nu] = 1c^{-1}$$





$$T = \frac{t}{n}$$

t – время движения

n – число оборотов

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

$$T = \frac{1}{v}$$

Вопрос 1

○ Вектор ускорения при равномерном движении точки по окружности

1) постоянен по модулю и по направлению

2) равен нулю

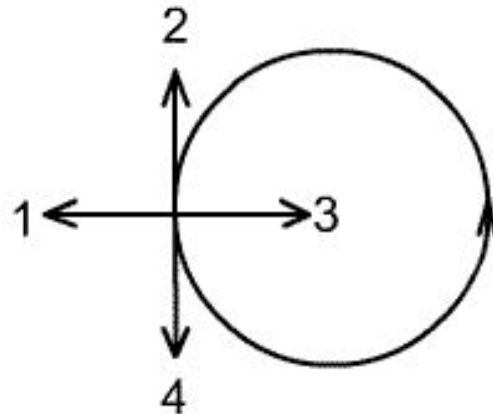
3) постоянен по модулю, но непрерывно изменяется по направлению

4) постоянен по направлению, но непрерывно изменяется по модулю

Вопрос 2

Тело движется равномерно по окружности в направлении против часовой стрелки. Как направлен вектор ускорения при таком движении?

- **1**
- **2**
- **3**
- **4**



Вопрос 3

- Период обращения тела, движущегося равномерно по окружности, увеличился в 2 раза. Частота обращения
 - 1) возросла в 2 раза
 - 2) уменьшилась в 2 раза
 - 3) возросла в 4 раза
 - 4) уменьшилась в 4 раза

Вопрос 4

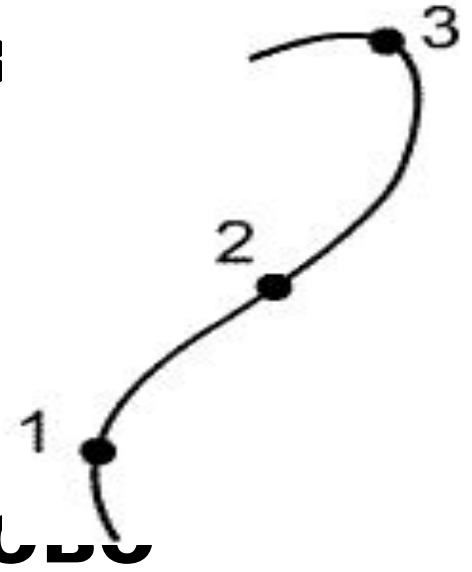
○ Автомобиль движется с постоянной по модулю скоростью по траектории, представленной на рисунке. Центробежное ускорение максимально в

○ **1**

○ **2**

○ **3**

○ **Во всех точках одинаково**



Задача

На арене цирка лошадь скачет с такой скоростью, что за 1,5 минуты обегает 9 кругов. Радиус арены равен 6,5 м. Определите период, частоту, скорость и центростремительно е ускорение при таком движении лошади.



Подведение итогов урока

- Что нового вы узнали сегодня на уроке?
- Для чего необходимо изучать движение по окружности?
- Как направлено центростремительное ускорение?
- Что такое период?
- Что такое частота?

Домашнее задание

*§§18; 19 – до * на стр. 71(читать и
учить опыты)*

ОК – 12 (к проговору)

Упр.18 (1)



Настроение

- Вы поняли новый материал?
- Вы всё успели записать?
- Вам было интересно?
- Вы устали?