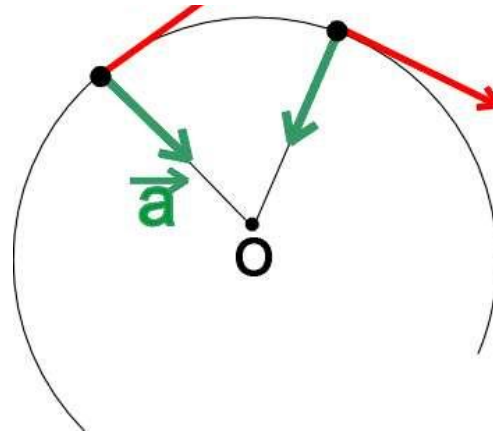


«Не то что мните вы природа, не слепок,  
не бездушный лик, в ней есть душа, в ней  
есть свобода, в ней есть любовь, в ней есть  
язык»

Федор Иванович Тютчев

**Куда направлено ускорение тела при его движении по окружности с постоянной по модулю скоростью?**



**Как называется это ускорение? Что это за ускорение?**

«Не то что мните вы природа, не слепок,  
не бездушный лик, в ней есть душа, в ней  
есть свобода, в ней есть любовь, в ней есть  
язык»

Федор Иванович Тютчев

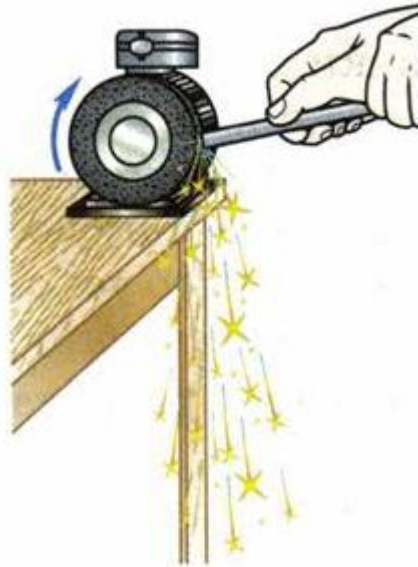
**По какой формуле можно вычислить модуль  
вектора центростремительного ускорения?**

$$a_n = \frac{v^2}{R}$$

**«Не то что мните вы природа, не слепок,  
не бездушный лик, в ней есть душа, в ней  
есть свобода, в ней есть любовь, в ней есть  
язык»**

**Федор Иванович Тютчев**

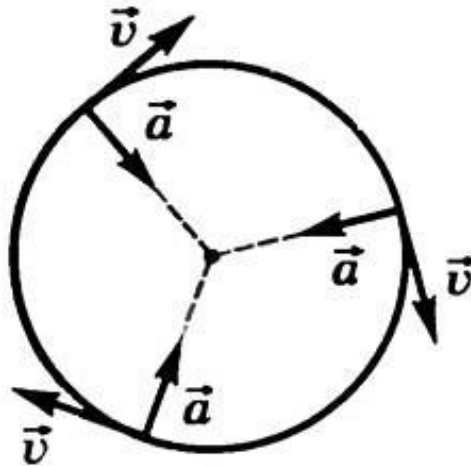
**С помощью каких опытов можно убедиться, что  
мгновенная скорость тела, движущегося по окружности,  
направлена по касательной к окружности?**



«Не то что мните вы природа, не слепок,  
не бездушный лик, в ней есть душа, в ней  
есть свобода, в ней есть любовь, в ней есть  
язык»

Федор Иванович Тютчев

**Можно ли считать движение по окружности с постоянной по модулю скоростью равномерным? Почему?**



**Можно ли считать движение по окружности равноускоренным? Почему?**

# Самостоятельная работа

Вариант 1	Вариант 2
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Стрелка 3</li><li>2. Увеличится в 8 раз</li><li>3. <math>R = 800 \text{ м}</math></li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Стрелка 4</li><li>2. Уменьшится в 8 раз</li><li>3. <math>F = 1\,000 \text{ Н} = 1 \text{ кН}</math></li></ol>

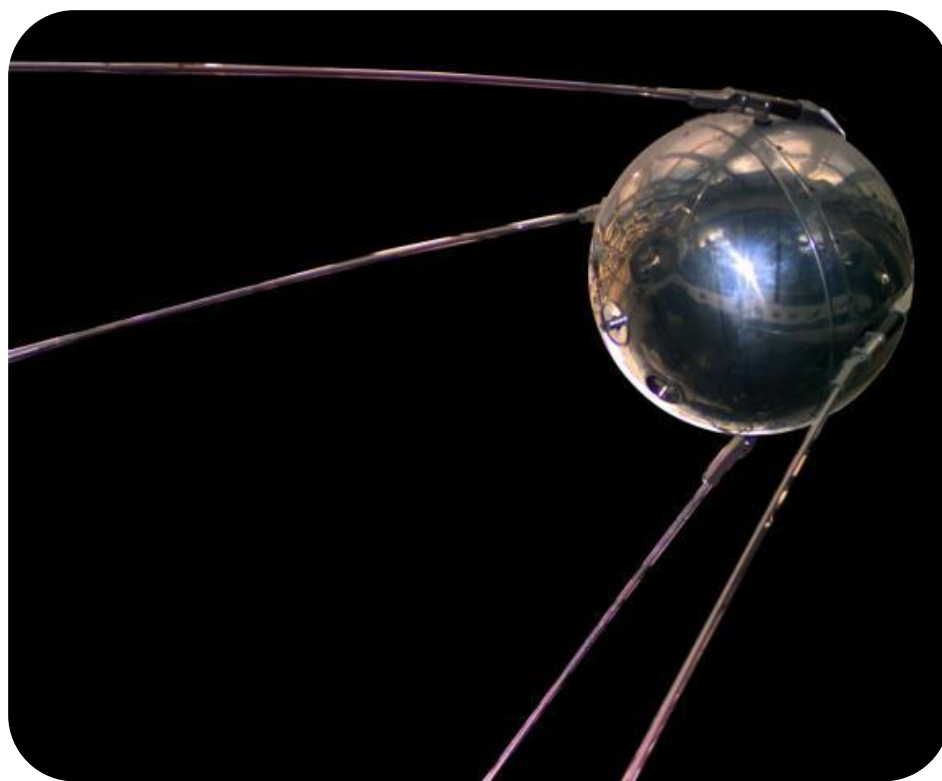
## Критерии оценивания:

«5» - 3 правильных ответа

«4» - 2 правильных ответа

«3» - 1 правильный ответ

# Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость



# Искусственные спутники Земли.

## Первая космическая скорость

Космическая скорость	Значение км/с	Вид траектории	Движение тела
Первая	7,9	окружность	Спутник Земли
Первая	$11,2 > v > 7,9$	эллипс	Спутник Земли
Вторая	11,2	парабола	Спутник Солнца (тело покидает область земного притяжения)
Третья	16,7	гипербола	Покидает пределы Солнечной системы

# Таблица значений масс и радиусов планет солнечной системы

Определить первую космическую скорость для запуска спутника с поверхностей планет:

Объект	радиус, тыс. км	масса, кг
Меркурий	2,4	$3,3 \cdot 10^{23}$
Венера	6,1	$4,9 \cdot 10^{24}$
Земля	6,4	$6 \cdot 10^{24}$
Марс	3,4	$6,4 \cdot 10^{23}$
Юпитер	71	$1,9 \cdot 10^{27}$
Сатурн	60	$5,7 \cdot 10^{26}$
Уран	26	$8,7 \cdot 10^{25}$
Нептун	25	$1,0 \cdot 10^{26}$



**К.Э.Циолковский:**

**"Человечество не останется вечно на Земле, но в погоне за светом и пространством, сначала робко проникнет за пределы атмосферы, а затем завоюет себе все околоземное пространство!"**

**Домашнее задание: §20, упр. 19.**

**Подготовить сообщения по теме:**

- **«Первый искусственный спутник Земли»,  
«Луноход-1» и другие исследователи Луны, «Венера-1».**
- **«Вклад НПО машиностроения в создание современной ракетно-космической техники»**
- **«Автоматические и пилотируемые космические аппараты»**

**Определить первую космическую скорость для спутников, вращающихся вокруг Земли на различных высотах (обратиться к доске).**

$$R_z = 6400 \text{ км}, \quad M_z = 6 \cdot 10^{24} \text{ кг}$$

$$\text{I ряд: } h = 940 \text{ км}$$

$$\text{II ряд: } h = 1650 \text{ км}$$

$$\text{III ряд: } h = 1880 \text{ км}$$

**Определить первую космическую скорость для спутников, вращающихся вокруг Земли на различных высотах (обратиться к доске).**

$$R_z = 6400 \text{ км}, \quad M_z = 6 \cdot 10^{24} \text{ кг}$$

**I ряд:  $h = 940$  км (Ответ: 7,4 км/с)**

**II ряд:  $h = 1650$  км (Ответ: 7 км/с)**

**III ряд:  $h = 1880$  км (Ответ: 6,9 км/с)**

