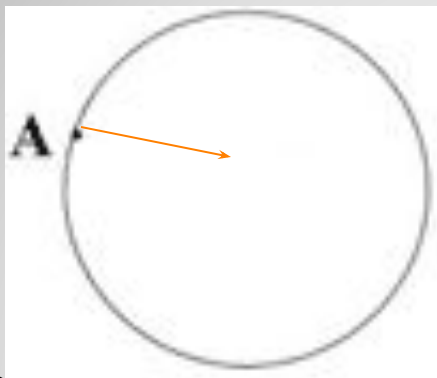


- Вариант 1

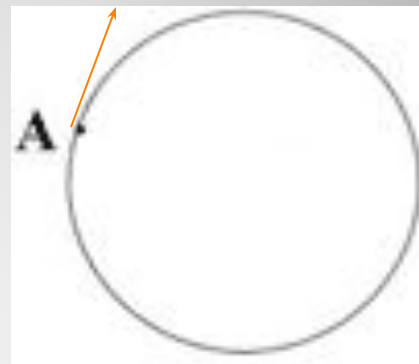
- 1)



- 2) 0,1 м

- Вариант 2

- 1)



- 2)  $5 м / с^2$

**Проверка самостоятельной работы**

**Людей всегда манили дали,  
Их вечно океаны звали.  
И космос жил не торопясь,  
Он был загадочен и страшен.**

***А. Семёнов***

# Искусственные спутники Земли



**Искусственный спутник – тело, которое вращается по круговой орбите с постоянной скоростью вокруг Земли**

$$a = \frac{v^2}{r}$$

$$r = R_3$$

$$g = \frac{v^2}{r}$$

$$v = \sqrt{g_0 R_3}$$

$$v^2 = gr$$

$$v = \sqrt{gr}$$

- **Рассчитайте скорость, если**

$$R_3 = 6400 \text{ км},$$

$$g_0 = 9,8 \text{ м/с}^2$$

$$v = \sqrt{9,8 \text{ м/с}^2 * 6,4 * 10^6 \text{ м}} \approx$$
$$\approx 7,9 * 10^3 \text{ м/с} = 7,9 \text{ км/с}$$

$$v_2 = 11,2 \text{ км / с}$$

$$v_3 = 16,6 \text{ км / с}$$

$$r = R_3 + h$$

$$g = G \frac{M_3}{(R_3 + h)^2}$$

$$v = \sqrt{G \frac{M_3}{(R_3 + h)^2} (R_3 + h)}$$

$$v = \sqrt{G \frac{M_3}{(R_3 + h)}}$$



- **1 группа**

- Определить первую космическую скорость для спутников, вращающихся вокруг Земли на различных высотах  $R_z = 6400$  км,  $M_z = 6 \cdot 10^{24}$  кг
- $h = 940$  км,  
 $h = 1650$  км,  
 $h = 1880$  км.

- **2 группа**

- Определить первую космическую скорость для запуска спутника с поверхностей планет

Название планеты	Масса планеты	Радиус планеты
Меркурий	$3,3 \cdot 10^{22}$ кг	2440 км
Марс	$6,4 \cdot 10^{23}$ кг	3395 км
Плутон	$1,2 \cdot 10^{22}$ кг	1145 км

**Работа в группах**

1. Когда был запущен первый искусственный спутник Земли?

- А. 4 октября 1957 года
- Б. 12 апреля 1961 года
- В. 16 июня 1963 года
- Г. 18 марта 1965 года



2. По какой траектории будет двигаться тело, если ему сообщить первую космическую скорости?
- А. По гиперболе
  - Б. По параболе
  - В. По окружности
  - Г. По эллипсу



3. Какое утверждение является верным?

1. Первая космическая скорость зависит от массы спутника.

2. Первая космическая скорость зависит от высоты запуска спутника.

А. Только 1

Б. Только 2

В. 1 и 2

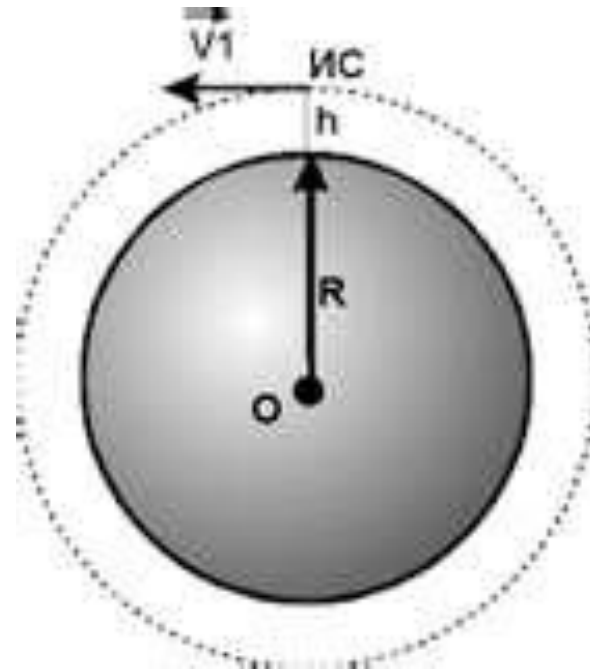
Г. Оба

неверны



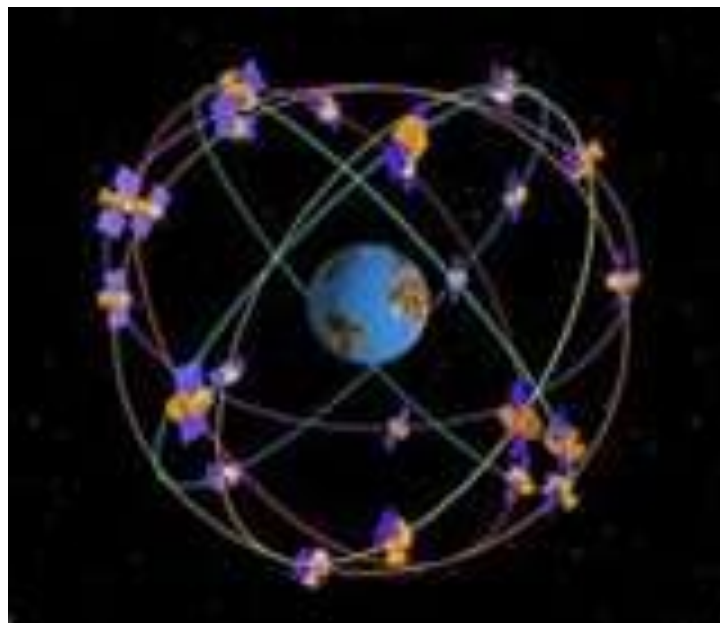
4. Вблизи поверхности Земли первая космическая скорость составляет

- А. 16,7 км/с
- Б. 11,2 км/с
- В. 9,3 км/с
- Г. 7,9 км/с



5. Чему примерно была бы равна первая космическая скорость спутника, запущенного на высоте 15 радиусов Земли?

- А. 32 км/с
- Б. 16 км/с
- В. 8 км/с
- Г. 2 км/с



<b>№ вопроса</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Ответ</b>	<b>А</b>	<b>В</b>	<b>Б</b>	<b>Г</b>	<b>Г</b>

**Проверь себя**

# Рефлексия

Я почувствовал ...

Я понял ...

Я буду ...



**Домашнее задание**  
**§ 20, упр 19**



Спасибо за урок

