**Самостоятельная работа «Закон Всемирного тяготения»**

**ВАРИАНТ 1**

1. С какой силой притягиваются два вагона массой по 80 т каждый, если расстояние между ними 200 м?
2. С какой силой Солнце и Меркурий притягиваются друг к другу, если масса Солнца 2\*1030 кг, масса Меркурия 3,3\*1023 кг, а расстояние между ними 5,8\*1010 м.
3. Сила тяготения между двумя одинаковыми шарами равна 6,67\*10-7Н. Каковы массы шаров, если расстояние между их центрами равно 1 км?

**ВАРИАНТ 2**

1. Два корабля массой 50000 т каждый стоят на рейде на расстоянии 1 км один от другого. Какова сила притяжения между ними?
2. С какой силой Солнце и Марс притягиваются друг к другу, если масса Солнца 2\*1030 кг, масса Марса 6\*1023 кг, а расстояние между ними 2,25\*1011 м.
3. Сила тяготения между двумя одинаковыми шарами, массой по 1т каждый, равна 6,67\*10-8 Н. Каково расстояние между шарами?

**Самостоятельная работа «Закон Всемирного тяготения»**

**ВАРИАНТ 1**

1. С какой силой притягиваются два вагона массой по 80 т каждый, если расстояние между ними 200 м?
2. С какой силой Солнце и Меркурий притягиваются друг к другу, если масса Солнца 2\*1030 кг, масса Меркурия 3,3\*1023 кг, а расстояние между ними 5,8\*1010 м.
3. Сила тяготения между двумя одинаковыми шарами равна 6,67\*10-7Н. Каковы массы шаров, если расстояние между их центрами равно 1 км?

**ВАРИАНТ 2**

1. Два корабля массой 50000 т каждый стоят на рейде на расстоянии 1 км один от другого. Какова сила притяжения между ними?
2. С какой силой Солнце и Марс притягиваются друг к другу, если масса Солнца 2\*1030 кг, масса Марса 6\*1023 кг, а расстояние между ними 2,25\*1011 м.
3. Сила тяготения между двумя одинаковыми шарами, массой по 1т каждый, равна 6,67\*10-8 Н. Каково расстояние между шарами?

**ВАРИАНТ 1**

**1.** С какой силой притягиваются два вагона массой по 80 т каждый, если расстояние между ними 200 м?

**2.** Автомобиль на повороте движется по окружности радиуса 20 м с постоянной скоростью 36 км/ч. Каково центростреми-тельное ускорение?

**3.** Определить ускорение свободного падения на поверхности Венеры, если ее масса $4,88∙10^{24}$ кг, а радиус $6,1∙10^{6}$ м.

**4.** Определить первую космическую скорость для спутника Меркурия, летающего на небольшой высоте, если масса планеты $3,26∙10^{23}$ кг, а радиус $2,42∙10^{6}$ м.

**ВАРИАНТ 2**

**1.** Два корабля массой 50000 т каждый стоят на рейде на расстоянии 1 км один от другого. Какова сила притяжения между ними?

**2.** Автомобиль движется по закруглению дороги радиусом 20 м с центростремительным ускорением 5 м/с2.

**3.** Определить ускорение свободного падения на поверхности Марса, если его масса $6,43∙10^{23}$ кг, а радиус $3,38∙10^{6}$ м.

**4.** Определить первую космическую скорость для спутника Юпитера, летающего на небольшой высоте, если масса планеты $1,9∙10^{27}$ кг, а радиус $7,13∙10^{7}$ м.

**ВАРИАНТ 1**

**1.** С какой силой притягиваются два вагона массой по 80 т каждый, если расстояние между ними 200 м?

**2.** Автомобиль на повороте движется по окружности радиуса 20 м с постоянной скоростью 36 км/ч. Каково центростреми-тельное ускорение?

**3.** Определить ускорение свободного падения на поверхности Венеры, если ее масса $4,88∙10^{24}$ кг, а радиус $6,1∙10^{6}$ м.

**4.** Определить первую космическую скорость для спутника Меркурия, летающего на небольшой высоте, если масса планеты $3,26∙10^{23}$ кг, а радиус $2,42∙10^{6}$ м.

**ВАРИАНТ 2**

**1.** Два корабля массой 50000 т каждый стоят на рейде на расстоянии 1 км один от другого. Какова сила притяжения между ними?

**2.** Автомобиль движется по закруглению дороги радиусом 20 м с центростремительным ускорением 5 м/с2.

**3.** Определить ускорение свободного падения на поверхности Марса, если его масса $6,43∙10^{23}$ кг, а радиус $3,38∙10^{6}$ м.

**4.** Определить первую космическую скорость для спутника Юпитера, летающего на небольшой высоте, если масса планеты $1,9∙10^{27}$ кг, а радиус $7,13∙10^{7}$ м.

**ВАРИАНТ 1**

**1.** С какой силой притягиваются два вагона массой по 80 т каждый, если расстояние между ними 200 м?

**2.** Автомобиль на повороте движется по окружности радиуса 20 м с постоянной скоростью 36 км/ч. Каково центростреми-тельное ускорение?

**3.** Определить ускорение свободного падения на поверхности Венеры, если ее масса $4,88∙10^{24}$ кг, а радиус $6,1∙10^{6}$ м.

**4.** Определить первую космическую скорость для спутника Меркурия, летающего на небольшой высоте, если масса планеты $3,26∙10^{23}$ кг, а радиус $2,42∙10^{6}$ м.

**ВАРИАНТ 2**

**1.** Два корабля массой 50000 т каждый стоят на рейде на расстоянии 1 км один от другого. Какова сила притяжения между ними?

**2.** Автомобиль движется по закруглению дороги радиусом 20 м с центростремительным ускорением 5 м/с2.

**3.** Определить ускорение свободного падения на поверхности Марса, если его масса $6,43∙10^{23}$ кг, а радиус $3,38∙10^{6}$ м.

**4.** Определить первую космическую скорость для спутника Юпитера, летающего на небольшой высоте, если масса планеты $1,9∙10^{27}$ кг, а радиус $7,13∙10^{7}$ м.

**ВАРИАНТ 1**

**1.** С какой силой притягиваются два вагона массой по 80 т каждый, если расстояние между ними 200 м?

**2.** Автомобиль на повороте движется по окружности радиуса 20 м с постоянной скоростью 36 км/ч. Каково центростреми-тельное ускорение?

**3.** Определить ускорение свободного падения на поверхности Венеры, если ее масса $4,88∙10^{24}$ кг, а радиус $6,1∙10^{6}$ м.

**4.** Определить первую космическую скорость для спутника Меркурия, летающего на небольшой высоте, если масса планеты $3,26∙10^{23}$ кг, а радиус $2,42∙10^{6}$ м.

**ВАРИАНТ 2**

**1.** Два корабля массой 50000 т каждый стоят на рейде на расстоянии 1 км один от другого. Какова сила притяжения между ними?

**2.** Автомобиль движется по закруглению дороги радиусом 20 м с центростремительным ускорением 5 м/с2.

**3.** Определить ускорение свободного падения на поверхности Марса, если его масса $6,43∙10^{23}$ кг, а радиус $3,38∙10^{6}$ м.

**4.** Определить первую космическую скорость для спутника Юпитера, летающего на небольшой высоте, если масса планеты $1,9∙10^{27}$ кг, а радиус $7,13∙10^{7}$ м.

**ВАРИАНТ 1**

**1.** С какой силой притягиваются два вагона массой по 80 т каждый, если расстояние между ними 200 м?

**2.** Автомобиль на повороте движется по окружности радиуса 20 м с постоянной скоростью 36 км/ч. Каково центростреми-тельное ускорение?

**3.** Определить ускорение свободного падения на поверхности Венеры, если ее масса $4,88∙10^{24}$ кг, а радиус $6,1∙10^{6}$ м.

**4.** Определить первую космическую скорость для спутника Меркурия, летающего на небольшой высоте, если масса планеты $3,26∙10^{23}$ кг, а радиус $2,42∙10^{6}$ м.

**ВАРИАНТ 2**

**1.** Два корабля массой 50000 т каждый стоят на рейде на расстоянии 1 км один от другого. Какова сила притяжения между ними?

**2.** Автомобиль движется по закруглению дороги радиусом 20 м с центростремительным ускорением 5 м/с2.

**3.** Определить ускорение свободного падения на поверхности Марса, если его масса $6,43∙10^{23}$ кг, а радиус $3,38∙10^{6}$ м.

**4.** Определить первую космическую скорость для спутника Юпитера, летающего на небольшой высоте, если масса планеты $1,9∙10^{27}$ кг, а радиус $7,13∙10^{7}$ м.