

Вариант 1

1. Два тела равной массы находятся на расстоянии 1 м. Какой должна быть масса этих тел, чтобы они притягивались с силой 1 Н?
2. Определите, с каким ускорением падают тела на поверхность Луны, если ее масса  $7,3 \cdot 10^{22}$  кг, а радиус 1760 км.

Вариант 2

1. Определите силу всемирного тяготения между Землей и Солнцем, если их массы соответственно равны  $6 \cdot 10^{24}$  и  $2 \cdot 10^{30}$  кг, а расстояние между ними  $1,5 \cdot 10^{11}$  м.
2. Определите ускорение свободного падения тела на высоте 600 км над поверхностью Земли. Радиус Земли 6400 км.

Вариант 3

1. Определите силу притяжения между телами, предполагая, что они имеют сферическую форму и их массы соответственно равны 60 и 50 кг, а расстояние между их центрами масс 1 м.
2. Какую скорость должен иметь искусственный спутник Луны для того, чтобы он обращался вокруг нее по круговой орбите на высоте 40 км? Ускорение свободного падения для Луны на этой высоте равно  $1,6 \text{ м/с}^2$ , а радиус Луны 1760 км.

Вариант 4

1. С какой силой притягиваются друг к другу два корабля массой 10 000 т каждый, если расстояние между ними 1 км?
2. На какой высоте над поверхностью Земли скорость искусственного спутника, движущегося по круговой орбите, должна

составлять 7,75 км/с? Радиус Земли принять равным 6400 км; считать на поверхности Земли  $g = 10 \text{ м/с}^2$ .

Вариант 5

1. Определите силу взаимного притяжения между Луной и Землей, если масса Земли  $6 \cdot 10^{24} \text{ кг}$ , масса Луны  $7,3 \cdot 10^{22} \text{ кг}$  и расстояние между их центрами 384 000 км.
2. Какую скорость должен иметь искусственный спутник, чтобы обращаться по круговой орбите на высоте 1700 км над поверхностью Земли. Радиус Земли принять равным 6400 км; считать на поверхности Земли  $g = 10 \text{ м/с}^2$ .