

Вариант 1

1. Первый в мире летчик-космонавт Ю. А. Гагарин на космическом корабле двигался по круговой орбите, сред-

нее расстояние которой от поверхности Земли составляло 251 км. Определите период обращения корабля вокруг Земли.

2. Какова первая космическая скорость у поверхности Солнца, если его масса равна $2 \cdot 10^{30}$ кг, а диаметр Солнца составляет $1,4 \cdot 10^9$ м?

Вариант 2

1. Чему равен период обращения искусственного спутника, движущегося вокруг Луны на высоте 200 км от ее поверхности, если масса Луны равна $7,3 \cdot 10^{22}$ кг, а ее радиус составляет 1700 км?

2. Ускорение свободного падения на Венере составляет $0,9g_3$, а радиус Венеры равен $0,95R_3$. Найдите первую космическую скорость у поверхности Венеры.

Вариант 3

1. Какую скорость имел на орбите космический корабль, если период его обращения вокруг Земли равен 88,6 мин? Радиус Земли равен 6400 км, h считать равной нулю.

2. Найдите период обращения спутника Земли, если он движется по круговой орбите на высоте, равной радиусу Земли.

Вариант 4

1. Какова первая космическая скорость для планеты, масса и радиус которой соответственно в 2 раза больше, чем у Земли?

2. На какой высоте должен находиться искусственный спутник Земли, чтобы его период обращения был равен 24 часам?

Вариант 5

1. Период обращения спутника по круговой орбите вокруг Земли равен 240 мин. Определите высоту орбиты спутника над Землей. Радиус Земли равен 6400 км.

2. Два спутника движутся вокруг Земли по круговым орбитам на расстоянии 7600 и 600 км от ее поверхности. Чему равно отношение скорости первого спутника к скорости второго? Радиус Земли равен 6400 км.