



Искусственный спутник-тело, которое обращается вокруг планеты. Траекторией движения в движения в упрощенном случае можно считать окружность

M (кг)-масса планеты,

m (кг)-масса спутника,

R (м)-радиус планеты,

H (м)-высота спутника над поверхностью планеты,

r (м)-расстояние от центра планеты до спутника,

$r=R+H$ -радиус орбиты,

v (м/с)-линейная скорость спутника,

g (м/с²)-ускорение свободного падения,

$G = 6,67 * 10^{-11} \frac{Н*М^2}{кг^2}$ -гравитационная постоянная

Сила тяжести на любой планете, на любой высоте H :

Сила тяжести на поверхности планеты ($H=0$)

Ускорение свободного падения на высоте H :

Ускорение свободного падения на поверхности планеты ($H=0$):

Ускорения свободного падения на полюсе больше, чем на экваторе, так как расстояние от центра Земли до полюса меньше расстояния от центра Земли до экватора. Ускорение свободного падения у подножия горы больше, чем на вершине.

Линейная скорость кругового движения на высоте H :

Если $H \ll R$, то получим формулу для первой космической скорости:

