Работа силы тяготения не зависит от формы траектории, а также работа силы тяготения по замкнутому контуру равна нулю, следовательно, сила тяготения – консервативная сила.

Вторая космическая скорость Земли – это минимальная скорость, при которой тело в отсутствие сопротивления воздуха может удалиться за пределы сил земного притяжения.

*υ*=*R*2*GM*​​=2*gR*​=11,2 км/с

Вторая космическая скорость в 22​ раза больше, чем первая.

Потенциальная энергия тела, находящегося на расстоянии от центра Земли, равна:

Еп​=−*rGmM*​,

где G – гравитационная постоянная,

m – масса тела,

r – расстояние тела от центра Земли,

M – масса земли.

На поверхности Земли тело обладает и кинетической, и потенциальной энергией:

*W*=2*mυ*22​​−*R*з​*GmM*з​​,

где *υ*2​ – вторая космическая скорость,

*M*з​ – масса Земли,

*R*з​ – радиус Земли.