Очевидно, максимальная скорость у астероида будет на минимальном расстоянии *r* от Солнца, где ускорение астероида равно *GM*/*r*2 (*М* – масса Солнца, *G* - -постоянная всемирного тяготения).

С таким же ускорением движется Земля по круговой орбите радиуса *r*. Поэтому ускорение Земли есть центростремительное (нормальное) ускорение:

**

откуда находим соотношение между скоростью Земли *VЗ* и радиусом её орбиты:

**

В процессе движения астероида его энергия сохраняется. На очень большом расстоянии от Солнца его энергия была равна его кинетической энергии:

**

На расстоянии *r* от Солнца к его кинетической энергии добавится его потенциальная энергия:

**

Подставляя сюда выражение для *V*З, получаем уравнение:

**

откуда находим максимальную скорость метеорита:

**