

## Решение задач для 8-9 классов

### Задача 1

Для выведения аппарата на орбиту предлагается использовать водородную пушку. Оцените минимальное количество вещества для запуска аппарата с поверхности планеты на высоту  $H = R$  над поверхностью планеты, где  $R$  - радиус Луны (1735,97 км). Считайте теплоту сгорания взрывчатки равной 1 кКал/г. Ускорение свободного падения на поверхности считайте равным  $g=1.62\text{ м/с}^2$ . Необходимо построить график зависимости массы взрывчатки от энергии, требуемой для подъема аппарата. Запишите массу взрывчатки, необходимую для запуска аппарата весом 1 кг на высоту  $H$ . Ответ дайте в килограммах, с точностью до десятых.

### Задача 2

Спутник вращается вокруг астероида радиусом 5 километров и находится на высоте 30 градусов над горизонтом от наблюдателя, высота орбиты спутника 3 километра. Определите расстояние от аппарата до наблюдателя и постройте график зависимости радиуса астероида от расстояния до наблюдателя и постройте график зависимости радиуса астероида от расстояния до наблюдателя. Запишите ответ с точностью до десятых долей