

Условие

Задача 3. «Что вы знаете о Солнце?»

Гравитационная постоянная $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \frac{\text{Н} \cdot \text{м}^2}{\text{кг}^2}$;

Скорость света $c = 3,0 \cdot 10^8 \frac{\text{м}}{\text{с}}$;

Среднее расстояние от Земли до Солнца $L = 1,5 \cdot 10^8 \text{ км}$;

Угловой размер Солнца, видимый с Земли $\alpha = 32'$;

Масса Земли $m = 6,0 \cdot 10^{24} \text{ кг}$;

Период обращения Земли вокруг Солнца 1 год (точно);

Солнечная постоянная (количество солнечной энергии Солнца, падающей в течение 1с на площадку площадью 1 м^2 , поставленную на границе атмосферы, перпендикулярно к солнечным лучам) $\gamma = 1,4 \frac{\text{кВт}}{\text{м}^2}$;

Постоянная Стефана-Больцмана $\sigma = 5,7 \cdot 10^{-8} \frac{\text{Вт}}{\text{м}^2 \text{ К}^4}$;

Универсальная газовая постоянная $R = 8,31 \frac{\text{Дж}}{\text{моль} \cdot \text{К}}$.

Используя эти данные, оцените: **3.1.** Температуру поверхности Солнца. **3.2.** Через какой промежуток времени масса Солнца уменьшится на 10%. **3.3.** Считая, что солнечная атмосфера состоит из атомарного водорода, оцените эффективную толщину Солнечной атмосферы.

