

## 10 класс

**Задача 1.**(тема: 8.5 Излучение абсолютно черного тела, категория – 1)

Исследование спектра излучения Солнца показывает, что максимум спектральной плотности энергетической светимости соответствует длине волны  $\lambda=500$  нм. Принимая Солнце за черное тело, определите энергетическую светимость Солнца.

**Задача 2.** (тема: 8.1. Энергия излучения, категория – 1)

На фотографии спектра звезды ее линия смещена относительно своего нормального положения на 0,02 мм. На сколько изменилась длина волны, если в спектре расстояние в 1 мм соответствует изменению длины волны на 0,004 мкм (эта величина называется дисперсией спектрограммы)? С какой скоростью движется звезда? Нормальная длина волны 0,5 мкм = 5000 Å (ангстрем). 1 Å = 10<sup>-10</sup> м.

**Задача 3.** (тема: 8.6. Солнце, категория – 1)

Каков период вращения Солнца на экваторе, если скорость солнечного пятна вблизи экватора составляет 2 км/с, а радиус Солнца в 109 раз больше радиуса Земли?

**Задача 4.** (тема: 8.3. Зависимость звездной величины от расстояния, категория – 2)

Расстояние до звезды Альтаир равно 15,7 св. года и она приближается к нам со скоростью около 26 км/с. Через сколько лет видимая звездная величина Альтаира изменится на 1<sup>m</sup>?

**Задача 5.** (тема: 8.8. Двойные и затменные переменные звезды, категория – 2).

Двойная звезда Кастор состоит из двух звезд  $m_1= 2,0^m$ , и  $m_2 = 2,8^m$ . Определить общий блеск звезды.

**Задача 6.** (тема: 8.11. Основы галактической астрономии, категория – 2).

Какова масса эллиптической галактики, если ее блеск составляет 18<sup>m</sup> и красное смещение галактики равно 0,1. Постоянную Хаббла примите равной 75 км/(с \* Мпк)