

Подготовка к проверочной работе

**«СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ
ВСЕЛЕННОЙ»**

1. Используя таблицу II на странице 156 учебника, выразите среднее расстояние от Нептуна до Солнца
в МЛН. КМ.

1.

Решение:

$$\begin{aligned} 30,1 \text{ а.е.} &= 30,1 \cdot 149,6 \text{ км} = \\ &= 4502,96 \text{ км} \end{aligned}$$

Задача по теме «Третий закон Кеплера»

2. Отношение кубов больших полуосей орбит Нептуна и Земли примерно равно 27271. Чему примерно равно отношение квадратов их периодов обращения вокруг Солнца?

2.

Решение:

$$(a_H / a_3)^3 = (T_H / T_3)^2 = 27271$$

Задача по теме «Третий закон Кеплера»

3. Отношение кубов больших полуосей орбит Нептуна и Земли примерно равно 27271. Чему примерно равно отношение их периодов обращения вокруг Солнца?

3.

Решение:

$$T_H / T_3 = \sqrt{(a_H / a_3)^3} = \sqrt{27271} \sim 165$$

4. Используя таблицу III на странице 156 учебника, выразите среднее расстояние от Солнца до звезды Ригель в парсеках.

4.

Решение:

$$800 \text{ св. л} = 800 : 3,2616 \text{ ПК} \sim 245,3 \text{ ПК}$$

5. Примером **жёлтой** звезды является

А. Сириус.

Б. Денеб.

В. Солнце.

Г. Альдебаран.

6. Примером **красной** звезды является

А. Денеб

Б. Полярная.

В. Солнце.

Г. Бетельгейзе.

7. Примером **белой** звезды является

А. Полярная.

Б. Солнце.

В. Альдебаран.

Г. Вега.

8. Через сколько примерно лет после рождения звезда покинет главную последовательность на диаграмме Герцшпрунга – Рассела (см. рисунок 22.3 на стр. 102 учебника), если её масса равна

- а) **4,5 масс Солнца;**
- б) **20 масс Солнца;**
- в) **массе Солнца?**

А. 60 млн. лет.

Б. 13 млрд. лет.

В. 60 тысяч лет.

Г. 8 млн. лет.

9. Что такое **красные гиганты**?

А. Горячие звезды огромных размеров и высокой плотности.

Б. Нейтронные звёзды, излучающие электромагнитные волны в пределах узкого конуса.

В. Холодные звёзды огромных размеров и очень низкой плотности.

Г. Ядра далёких галактик, находящихся в состоянии очень высокой активности.

10. Что такое **пульсары**?

А. Самые далёкие тела, наблюдаемые во Вселенной.

Б. Переменные звёзды.

В. Нейтронные звёзды, излучающие электромагнитные волны в пределах узкого конуса.

Г. Тела - невидимки, имеющие мощное гравитационное поле.

11. Что такое **цефеиды**?

- А.** Тела - невидимки, имеющие мощное гравитационное поле.
- Б.** Переменные звёзды.
- В.** Самые далёкие тела, наблюдаемые во Вселенной.
- Г.** Нейтронные звёзды, излучающие электромагнитные волны в пределах узкого конуса.

12. Что такое **чёрные дыры**?

А. Переменные звёзды.

Б. Тела - невидимки, имеющие мощное гравитационное поле.

В. Самые далёкие тела, наблюдаемые во Вселенной.

Г. Нейтронные звёзды, излучающие электромагнитные волны в пределах узкого конуса.

13. Чем ближе к Солнцу находится планета, тем она движется
(быстрее, медленнее).

14. Какие **типы галактик** существуют?

15. Наша Галактика является

А. Спиральной. **Б.** Неправильной.

В. Эллиптической. **Г.** Кубической.

16. В спектрах далёких галактик спектральные линии смещены относительно их нормального положения...

А. в красную или фиолетовую сторону в зависимости от их скорости.

Б. спектральные линии не смещены.

В. в фиолетовую сторону.

Г. в красную сторону.