САМОСТОЯТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ: «**АСТРОНОМИЯ»** ДЛЯ ПЕРВОГО КУРСА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ:

« СТРОИТЕЛЬСВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ».

**ПЕРВЫЙ ВАРИАНТ.**

**1.** В спектре звезды линия,соответствующая длине волны 5,5 \*10-4 мм, смещена к фиолетовому концу спектра на 5,5 \*10-8 мм.

Определите лучевую скорость звезды.

2.Вычислите светимость Сириуса,если известно, что его видимая звездная величина -1,6 m , а свет от него идет до Земли 8,7 лет.

3. Определите географическую широту места наблюдения, если

а) звезда Вега проходит через зенит;

б) звезда Сириус в верхней кульминации находится на высоте h=64°13′ к югу от зенита;

в) высота звезды Денеб в верхней кульминации h=83°47′к северу от зенита; г) звезда Альтаир проходит через зенит.

4. Определите расстояние от Земли до Марса во время великого противостояния, когда его горизонтальный параллакс p = 23,2″.

5.При наблюдении прохождения Меркурия по диску Солнца определили, что его угловой радиус p = 5,5″, а горизонтальный параллакс p = 14,4″. Определите линейный радиус **Меркурия.**

**Указание:** разделите угловой радиус в секундах на горизонтальный параллакс, а далее вспомните радиус Земли и выполнив математические

действия запишите ответ в км.

ВТОРОЙ ВАРИАНТ.

1. Сигнал, посланный радиолокатором к Венере, возвратился назад через t — 4 мин 36 с. На каком расстоянии в это время находилась Венера в своем нижнем соединении?

2. На какое расстояние к Земле подлетал астероид Икар, если его горизонтальный параллакс в это время был p = 18,0″?

3. Определите географическую широту места наблюдения, если

а) звезда Альтаир проходит через зенит;

б) звезда Сириус в верхней кульминации находится на высоте h=64°13′ к югу от зенита;

в) высота звезды Денеб в верхней кульминации h=83°47′к северу от зенита; г) звезда Регул проходит через зенит.

4.. С помощью наблюдений определили, что угловой радиус Марса p = 9,0″, а горизонтальный параллакс p = 16,9″. Определите линейный радиус Марса.

5.Сколько лет потребуется свету . чтобы пересечь Галактику по диаметру?

**Указание** к решению задачи: диаметр нашей Галактики с большой буквы «Г» равен **≈**30 тысяч парсек (порядка 100 000 световых лет) при оценочной средней толщине порядка 1000 световых лет. То есть в километрах он равен 1018