

Домашняя работа № 1

ВОПРОСЫ

1. В чём состоят особенности астрономии?
2. Какие координаты светил называются горизонтальными?
3. Опишите, как координаты Солнца будут меняться в процессе его движения над горизонтом в течение суток.
4. По своему линейному размеру диаметр Солнца больше диаметра Луны примерно в 400 раз. Почему их угловые диаметры почти равны?
5. Для чего используется телескоп?
6. Что считается главной характеристикой телескопа?
7. Почему при наблюдениях в телескоп светила уходят из поля зрения?

УПРАЖНЕНИЕ:

1. Каково увеличение телескопа, если в качестве его объектива используется линза, оптическая сила которой 0,4 дптр, а в качестве окуляра линза с оптической силой 10 дптр?
2. Во сколько раз больше света, чем телескоп-рефрактор (диаметр объектива 60 мм), собирает крупнейший российский телескоп-рефлектор (диаметр зеркала 6 м)?

Домашняя работа № 2

ВОПРОСЫ

1. В каких точках небесный экватор пересекается с линией горизонта?
2. Как располагается ось мира относительно оси вращения Земли; относительно плоскости небесного меридиана?
3. Какой круг небесной сферы все светила пересекают дважды в сутки?
4. Как располагаются суточные пути звёзд относительно небесного экватора?
5. Как по виду звёздного неба и его вращению установить, что наблюдатель находится на Северном полюсе Земли?
6. В каком пункте земного шара не видно ни одной звезды Северного небесного полушария?

Домашняя работа № 3

ВОПРОСЫ

1. Почему полуденная высота Солнца в течение года меняется?
2. В каком направлении происходит видимое годичное движение Солнца относительно звёзд?
3. В каких пределах изменяется угловое расстояние Луны от Солнца?
4. Как по фазе Луны определить её примерное угловое расстояние от Солнца?
5. На какую примерно величину меняется прямое восхождение Луны за неделю?
6. Какие наблюдения необходимо провести, чтобы заметить движение Луны вокруг Земли?
7. Какие наблюдения доказывают, что на Луне происходит смена дня и ночи?
8. Почему пепельный свет Луны слабее, чем свечение остальной части Луны, видимой вскоре после новолуния?

Домашняя работа № 4

ВОПРОСЫ

1. Что называется конфигурацией планеты?
2. Какие планеты считаются внутренними, какие — внешними?
3. В какой конфигурации может находиться любая планета?
4. Какие планеты могут находиться в противостоянии? Какие — не могут?
5. Назовите планеты, которые могут наблюдаться рядом с Луной во время её полнолуния.

УПРАЖНЕНИЕ

1. Нарисуйте, как будут располагаться на своих орбитах Земля и планета:
а) Меркурий — в нижнем соединении; б) Венера — в верхнем соединении;
в) Юпитер — в противостоянии; г) Сатурн — в верхнем соединении.
2. Звёздный период обращения Юпитера равен 12 годам. Через какой промежуток времени повторяются его противостояния?

Домашняя работа № 5

ВОПРОСЫ

1. Почему движение планет происходит не в точности по законам Кеплера?
2. Как было установлено местоположение планеты Нептун?
3. Какая из планет вызывает наибольшие возмущения в движении других тел Солнечной системы и почему?
4. Какие тела Солнечной системы испытывают наибольшие возмущения и почему?
5. По каким траекториям движутся космические аппараты к Луне; к планетам?

УПРАЖНЕНИЕ

1. Определите массу Юпитера, зная, что его спутник, который отстоит от Юпитера на 422 000 км, имеет период обращения 1,77 суток. Для сравнения используйте данные для системы Земля—Луна.
2. Ускорение силы тяжести на Марсе составляет $3,7 \text{ м/с}^2$, на Юпитере — 25 м/с^2 . Рассчитайте первую космическую скорость для этих планет.

Домашняя работа № 6

ВОПРОСЫ

1. По каким характеристикам прослеживается разделение планет на две группы?
2. Каков возраст планет Солнечной системы?
3. Какие процессы происходили в ходе формирования планет?
4. Какие особенности распространения волн в твёрдых телах и жидкостях используются при сейсмических исследованиях строения Земли?
5. Почему в тропосфере температура с увеличением высоты падает?
6. Чем объясняются различия плотности веществ в окружающем нас мире?
7. Почему при ясной погоде ночью происходит наиболее сильное похолодание?
8. Видны ли с Луны те же созвездия (видны ли они так же), что и с Земли?
9. Назовите основные формы рельефа Луны.
10. Каковы физические условия на поверхности Луны? Чем и по каким причинам они отличаются от земных?