

Урок 16

Тема урока:

Закон всемирного тяготения

Элементы содержания:

Закон всемирного падения. Условия применимости закона. Гравитационная постоянная.

Домашнее задание:

§ 15 прочитать, ответить на вопросы на стр. 64. Решить задачи: Л. № 287, 296.

Самостоятельная работа

1. Прочитать материал § 15, ответить на вопросы: стр. 64, используя презентацию как дополнительный материал и план изучения нового материала. Обратите внимание (выпишите в тетрадь) на понятия, законы, правила, определения:

- гравитационные силы;
- закон всемирного тяготения (формулировка, формула закона всемирного тяготения);
- гравитационная постоянная (физический смысл гравитационной постоянной);
- границы применимости закона всемирного тяготения (формула дает точный результат при расчетах силы всемирного тяготения в трех случаях: ...).

2. Примеры решения задач.

1. Почему Луна не падает на Землю?

Луна обращается вокруг Земли, удерживаемая силой притяжения. Луна не падает на Землю потому, что, имея начальную скорость движется по инерции. Если прекратиться действие притяжения Луны к Земле, Луна по прямой линии умчится в бездну космического пространства. Прекратить движение по инерции – и Луна бы упала на Землю. Падение продолжалось бы четверо суток девятнадцать часов пятьдесят четыре минуты семь секунд. Так рассчитал И. Ньютон.

2. Почему мы замечаем силу притяжения всех тел к Земле, но не замечаем взаимного притяжения между самими этими телами?

Мы замечаем притяжение тел к Земле, т.к. наша планета обладает огромной массой, а следовательно, большой силой притяжения. Между окружающимися же предметами взаимное притяжение есть, но оно незначительно, т.к. их массы крайне малы, а значит и сила взаимного притяжения небольшая.

3. Самостоятельное решение задач (ответьте на вопросы письменно, в тетради).

1. Как двигались бы планеты, если бы сила притяжения Солнца внезапно исчезла?
2. Как двигалась бы Луна, если бы она остановилась на орбите?
3. Притягивает ли Землю, стоящий на ее поверхности человек? Летящий самолет? Космонавт, находящийся на орбитальной станции?

4. Выполните домашнее задание

Решите задачи (ответьте на вопросы письменно, в тетради):

Л. № 287, стр. 36

Каждый из двух стеклянных шаров, которые лежат на столе, не касаясь друг друга, взаимодействуют со столом. Взаимодействуют ли они между собой?

Л. № 296, стр. 37

Во сколько раз увеличится сила взаимного притяжения двух шаров, если расстояние между ними уменьшить в 3 раза?

Учителю никаких документов высылать не надо!