

Задания №23

1. Для выполнения этого задания используется лабораторное оборудование: лабораторный комплект по оптике, линейка измерительная, источник тока, электрическая лампа, ключ, соединительные провода, экран. Соберите экспериментальную установку для определения фокусного расстояния собирающей линзы.
В бланке ответов:
 - 1) Нарисуйте схему эксперимента
 - 2) Запишите формулы для расчета фокусного расстояния
 - 3) Укажите результаты измерений
 - 4) Запишите численное значение фокусного расстояния.
2. Для выполнения этого задания используется лабораторное оборудование: штатив с муфтой и лапкой, шарик на нити, измерительная лента, секундомер (часы с секундной стрелкой). Соберите экспериментальную установку для определения периода колебаний математического маятника.
В бланке ответов:
 - 1) Нарисуйте схему эксперимента
 - 2) Запишите формулы для расчета периода колебаний математического маятника
 - 3) Укажите результаты измерения
 - 4) Сравните численные значения периодов математических маятников.
3. Для выполнения этого задания используется лабораторное оборудование: штатив с лапкой и муфтой, деревянная доска, деревянный брусок массой 100 г, динамометр, измерительная лента. Соберите экспериментальную установку для определения КПД наклонной плоскости.
В бланке ответов:
 - 1) Нарисуйте схему эксперимента
 - 2) Запишите формулу для расчета КПД
 - 3) Укажите результаты измерения
4. Для выполнения этого задания используется лабораторное оборудование: деревянный брусок (100 г), деревянная доска, динамометр. Соберите экспериментальную установку для определения коэффициента трения деревянного бруска по горизонтальной поверхности линейки.
В бланке ответов:
 - 1) Нарисуйте схему эксперимента
 - 2) Запишите формулу для расчета коэффициента трения
 - 3) Укажите результаты измерения
5. Для выполнения этого задания используется лабораторное оборудование: источник тока (4,5 В), вольтметр, амперметр, ключ, реостат, соединительные провода, резистор, обозначенный R_1 . Соберите экспериментальную установку для определения электрического сопротивления резистора. При помощи реостата установите в цепи силу тока 0,5 А.
В бланке ответов:
 - 1) Нарисуйте электрическую схему эксперимента
 - 2) Запишите формулу для расчета электрического сопротивления
 - 3) Укажите результаты измерения напряжения при силе тока 0,5 А
 - 4) Запишите численное значение электрического сопротивления
6. Для выполнения этого задания используется лабораторное оборудование: желоб лабораторный металлический длиной 1,4 м, шарик металлический диаметром 1,5-2 см, цилиндр металлический, секундомер, лента измерительная, кусок мела. Соберите экспериментальную установку для определения конечной скорости и ускорения шарика при его скатывании с наклонной плоскости.
В бланке ответов:
 - 1) Нарисуйте схему эксперимента
 - 2) Запишите формулу для расчета конечной скорости и ускорения
 - 3) Укажите результаты измерения
 - 4) Запишите численное значение конечной скорости и ускорения шарика
7. Для выполнения этого задания используется лабораторное оборудование: ластик, метровая линейка. Соберите экспериментальную установку для определения максимальной скорости, которую ученик может сообщить щелчком ластику.
В бланке ответов:
 - 1) Нарисуйте схему эксперимента
 - 2) Запишите формулу для расчета времени падения и скорости
 - 3) Укажите результаты измерения
 - 4) Запишите численное значение скорости ластика
8. Для выполнения этого задания используется лабораторное оборудование: три динамометра, металлическое кольцо, штатив, транспортир. Соберите экспериментальную установку для определения равнодействующей двух сил, направленных под углом друг к другу.
В бланке ответов:
 - 1) Нарисуйте схему эксперимента
 - 2) Укажите результаты измерения
 - 3) Запишите численное значение равнодействующей двух сил.
9. Для выполнения этого задания используется лабораторное оборудование: рычаг съемный с осью, штатив, набор грузов массой 100 г, динамометр. Соберите экспериментальную установку для проверки условия равновесия рычага.
В бланке ответов:
 - 1) Нарисуйте схему эксперимента
 - 2) Укажите результаты измерения

- 3) Запишите численные значения моментов сил
10. Для выполнения этого задания используется лабораторное оборудование: штатив, динамометр со шкалой, закрытой миллиметровой бумагой, набор грузов известной массы. Соберите экспериментальную установку для определения жесткости пружины.
В бланке ответов:
1) Нарисуйте схему эксперимента
2) Укажите результаты измерения
3) Постройте график зависимости силы упругости от удлинения
4) Запишите численное значение жесткости пружины.
11. Используя источник тока (4,5 В), вольтметр, амперметр, ключ, реостат, соединительные провода, резистор, обозначенный R_1 , соберите экспериментальную установку для определения работы электрического тока на резисторе. При помощи реостата установите в цепи силу тока 0,2 А. Определите работу электрического тока за 10 минут.
В бланке ответов:
1) нарисуйте электрическую схему эксперимента;
2) запишите формулу для расчёта работы электрического тока;
3) укажите результаты измерения напряжения при силе тока 0,2 А;
4) запишите численное значение работы электрического тока.
12. Используя штатив с муфтой и лапкой, пружину, динамометр, линейку и набор из трёх грузов, соберите экспериментальную установку для исследования зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени растяжения пружины. Определите растяжение пружины, подвешивая к ней поочередно один, два и три груза. Для определения веса грузов воспользуйтесь динамометром.
В бланке ответов:
1) сделайте рисунок экспериментальной установки;
2) укажите результаты измерения веса грузов и удлинения пружины для трёх случаев в виде таблицы (или графика);
3) сформулируйте вывод о зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени растяжения пружины.
13. Используя рычажные весы с разновесом, мензурку, стакан с водой, цилиндр № 2, соберите экспериментальную установку для измерения плотности материала, из которого изготовлен цилиндр № 2.
В бланке ответов:
1) сделайте рисунок экспериментальной установки для определения объёма тела;
2) запишите формулу для расчёта плотности;
3) укажите результаты измерения массы цилиндра и его объёма;
4) запишите числовое значение плотности материала цилиндра.
14. Используя динамометр, стакан с водой, цилиндр № 1, соберите экспериментальную установку для определения выталкивающей силы (силы Архимеда), действующей на цилиндр.
В бланке ответов:
1) сделайте рисунок экспериментальной установки;
2) запишите формулу для расчёта выталкивающей силы;
3) укажите результаты измерений веса цилиндра в воздухе и веса цилиндра в воде;
4) запишите численное значение выталкивающей силы.
15. Используя источник тока (4,5 В), вольтметр, амперметр, ключ, реостат, соединительные провода, резистор, обозначенный R_2 , соберите экспериментальную установку для определения мощности, выделяемой на резисторе при силе тока 0,5 А.
В бланке ответов:
1) нарисуйте электрическую схему эксперимента;
2) запишите формулу для расчёта мощности электрического тока;
3) укажите результаты измерения напряжения при силе тока 0,5 А;
4) запишите численное значение мощности электрического тока.
16. Используя источник тока (4,5 В), вольтметр, амперметр, ключ, реостат, соединительные провода и резистор, обозначенный R_1 , соберите экспериментальную установку для исследования зависимости силы электрического тока в резисторе от напряжения на его концах.
В бланке ответов:
1) нарисуйте электрическую схему эксперимента;
2) установив с помощью реостата поочередно силу тока в цепи 0,1 А, 0,2 А и 0,3 А и измерив в каждом случае значения электрического напряжения на концах резистора, укажите результаты измерения силы тока и напряжения для трёх случаев в виде таблицы (или графика);
3) сформулируйте вывод о зависимости силы электрического тока в резисторе от напряжения на его концах.
17. Используя источник тока (4,5 В), вольтметр, ключ, соединительные провода, резисторы, обозначенные R_1 и R_2 , проверьте экспериментально **правило для электрического напряжения** при последовательном соединении двух проводников.
В бланке ответов:
1) нарисуйте электрическую схему экспериментальной установки;
2) измерьте электрическое напряжение на концах каждого из резисторов и общее напряжение на концах цепи из двух резисторов при их последовательном соединении;
3) сравните общее напряжение на двух резисторах с суммой напряжений на каждом из резисторов, учитывая, что погрешность прямых измерений с помощью лабораторного вольтметра составляет 0,2 В. Сделайте вывод о справедливости или ошибочности проверяемого правила.