|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| МБОУСОШ №4 п.Победа  **ФИЗИКА**  Базовый уровень  **Тетрадь**  **для фронтальных лабораторных работ**  (по учебнику А.В. Пёрышкина)  **Ученика(цы) 7 класса «\_\_\_»**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_( Ф.И.О.)**   |  |  | | --- | --- | | **№** | **Тема работы** | | **1** | Определение цены деления измерительного прибора | | **2** | Измерение размеров малых тел | | **3** | Измерение массы тела на рычажных весах | | **4** | Измерение объёма твёрдого тела | | **5** | Определение плотности твёрдого тела | | **6** | Градуирование пружины и измерение жёсткости пружины | | **7** | Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело | | **8** | Выяснение условий плавания тела в жидкости | | **9** | Выяснение условия равновесия рычага | | **10** | Измерение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости | |  |

Учитель Клыгина Т.А.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Дата: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **Класс:** 7  **Фамилия, имя:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **Фронтальная лабораторная работа по физике № 1**  **Тема:** Определение цены деления измерительного прибора  **Цели:** научиться обращаться с физическим оборудованием, производить измерения объёма жидкости  **Приборы и материалы:** мензурка, стакан, колба, окрашенная вода  **Задание:**   1. рассчитать цену деления мензурки 2. вычислить абсолютную погрешность измерения (равна половине цены деления) 3. определить вместимость мензурки *V*опыт 4. с помощью воды и мензурки определить вместимости стакана и колбы *V*опыт 5. результаты записать с учётом погрешности измерения *V = Vопыт*   **Результаты**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Ёмкость | Цена деления прибора | | Погрешность измерения | | Вместимость сосуда *V* | | | мл | м3 | мл | м3 | *мл* | м3 | | Мензурка |  |  |  |  |  |  | | Стакан | **-** | | | |  |  | | Колба |  |  |   **Выводы: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **Отметка: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Учитель:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  подпись ФИО учителя |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Дата: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **Класс:** 7  **Фамилия, имя:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **Фронтальная лабораторная работа по физике № 2**  **Тема:** Измерение размеров малых тел  **Цели:** научиться выполнять измерение способом рядов  **Приборы и материалы:** линейка, иголка, пшено, горох  **Задание:**   1. положите некоторое количество зёрнышек вряд вдоль линейки, чтобы между ними не оставалось промежутков; измерьте длину ряда зерен *(l)* 2. разделите длину ряда *(l)* на количество зёрен *(n)*, его составляющих, чтобы получить диаметр *(d)* зерна 3. измерьте ряд молекул на фотографии *(l)*; сосчитайте количество молекул *(n)* 4. определите размер *(d)* одной молекулы *d =*   **Результаты**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | №  опыта | Название предмета | Длина ряда  *l*  (мм) | Число частиц в ряду  *n*  (шт) | Размер одной частицы  *d* | | | (мм) | (м) | | 1 | Горох |  |  |  |  | | 2 | Пшено |  |  |  |  | | 3 | Молекула (фотография) |  |  |  |  |   **Выводы: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **Отметка: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Учитель:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  подпись ФИО учителя |  |
| **Дата: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **Класс:** 7  **Фамилия, имя:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **Фронтальная лабораторная работа по физике № 3**  **Тема:** Измерение массы тела на рычажных весах  **Цели:** измерение масс нескольких тел с помощью предварительно уравновешенных рычажных весов  **Приборы и материалы:** рычажные весы, разновесы, 3-4 тела разной массы  **Задание:**   1. уравновесьте тело, массу которого надо определить, с помощью разновесов известной массы 2. когда весы придут в равновесие, сумма масс разновесов будет равняться массе взвешиваемого тела   **Результаты**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | №  опыта | Взвешиваемое тело | Значение разновесов, которыми было уравновешено тело | Масса тела | | | г | кг | | 1 |  |  |  |  | | 2 |  |  |  |  | | 3 |  |  |  |  | | 4 |  |  |  |  |   **Выводы: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **Отметка: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Учитель:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  подпись ФИО учителя      **Дата: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **Класс:** 7  **Фамилия, имя:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **Фронтальная лабораторная работа по физике № 4**  **Тема:** Измерение объёма твёрдого тела  **Цели:** научиться измерять объёмы твёрдых тел правильной и неправильной формы с помощью мензурки (для тел неправильной формы) и линейки (для тел правильной формы)  **Приборы и материалы:** мензурка с окрашенной жидкостью, линейка, по 2 тела правильной и неправильной формы  **Задание:**   1. запишите в таблицу объём жидкости в мензурке *V*ж 2. опустите в мензурку тело неправильной формы до его полного погружения 3. запишите объём жидкости с телом в мензурке *V*ж+т 4. определите объём тела *V*т по формуле *V*т = *V*ж+т - *V*ж 5. измерьте длину - *a*, ширину - *b* и высоту - *c* твёрдого тела правильной формы 6. определите объём *V* тела по формуле *V = a·b·c*   **Результаты**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | № | Объём жидк. *V*ж  мл | Объём жидк.с телом *V*ж+т  мл | Объём тела *V*т  мл | Длина *a*  см | Ширина  *b*  см | Высота *c*  см | Объём *V*  см3 | Объём *V*  м3 | | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  | | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  | | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  | | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |   **Выводы: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **Отметка: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Учитель:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  подпись ФИО учителя   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **Дата: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **Класс:** 7  **Фамилия, имя:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **Фронтальная лабораторная работа по физике № 5**  **Тема:** Измерение плотности твёрдого тела  **Цели:** научиться измерять плотность твёрдого тела с помощью весов и мензурки/линейки (для твёрдых тел правильной формы)  **Приборы и материалы:** мензурка, рычажные весы, разновесы, линейка, по 2 тела неправильной и правильной формы разной плотности  **Задание:**  Для вычисления плотности необходимо   1. на рычажных весах измерить массу тела *m* 2. (для тел неправильной формы) с помощью мензурки измерить объём тела *V* 3. (для тел правильной формы) измерьте необходимые размеры твёрдого тела и вычислите его объём *V* 4. по этим данным (масса *m* и объём *V*) определите плотность соответствующего твёрдого тела 5. по таблице плотностей твёрдых веществ определите, из какого вещества состоит каждое тело   **Результаты**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | №  опыта | Тело | Масса тела (m)  г | Объём тела (V)  см3 | Плотность тела (ρ)  г/см3 | Плотность тела (ρ)  кг/м3 | Вещество | | 1 |  |  |  |  |  |  | | 2 |  |  |  |  |  |  | | 3 |  |  |  |  |  |  | | 4 |  |  |  |  |  |  |   **Выводы: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **Отметка: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Учитель:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  подпись ФИО учителя |  |   **Дата: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **Класс:** 7  **Фамилия, имя:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **Фронтальная лабораторная работа по физике № 6**  **Тема:** Градуирование пружины. Измерение жёсткости пружины  **Цели:** исследовать, как зависит сила упругости пружины от удлинения пружины, и измерить жёсткость пружины  **Приборы и материалы:** штатив с муфтами и лапкой, спиральная пружина, набор грузов (масса каждого по 0,1 кг), линейка  **Задание:**   1. закрепите на штативе конец спиральной пружины 2. рядом с пружиной установите и закрепите линейку 3. отметьте и запишите то деление линейки, против которого приходится стрелка-указатель пружины 4. подвесьте груз известной массы и измерьте вызванное им удлинение пружины 5. к первому грузу добавьте второй, третий и четвертый грузы, записывая каждый раз удлинение │∆ℓ│пружины 6. по результатам измерений постройте график зависимости силы упругости от удлинения и , пользуясь им, определите среднее значение жёсткости пружины kср по формуле kср = F / │ ∆ℓ│   **Результаты**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | № опыта | m, кг | mg, Н | │∆ℓ│, м | График | kср, Н/м | | 1 | 0,1 |  |  |  |  | | 2 | 0,2 |  |  |  | | 3 | 0,3 |  |  |  | | 4 | 0,4 |  |  |  |   **Выводы: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **Отметка: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Учитель:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  подпись ФИО учителя  **Класс:** 7  **Фамилия, имя:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **Дата: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **Класс:** 7  **Фамилия, имя:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **Фронтальная лабораторная работа по физике № 7**  **Тема:** Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело  **Цели:** научиться измерять выталкивающую силу (силу Архимеда), действующую на тела правильной и неправильной формы, с помощью мензурки, динамометра и линейки  **Приборы и материалы:** динамометр, мензурка с водой, линейка, таблица плотностей, 2 тела (1 тело неправильной формы и 1 тело правильной формы)  **Задание:**   1. измерьте силу тяжести *F*, действующую на тело №1; опустите тело в сосуд с жидкостью и измерьте равнодействующую *R* силы тяжести и силы Архимеда; рассчитайте силу Архимеда по этим значениям: *FA = R – F* 2. определите объём *V*ттела №1, используя мензурку, и вычислите силу Архимеда по формуле *FA = V*т *·ρ*ж*·g (g ≈ 10 H/кг).* Сравните результат с предыдущими расчётами (опыт с динамометром) 3. измерьте размеры тела №2 и вычислите его объём. По этим данным рассчитайте силу Архимеда, действующую на это тело в воде, масле и молоке   **Результаты**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Тело | Жидкость | Плотность жидкости *ρ*ж  кг/м3 | Объём тела *V*т  м3 | Сила тяжести *F*  Н | Равнодей-ствующая сил *R*  Н | Сила Архимеда *FA*  Н | | 1  болтик | вода |  |  |  |  |  | | 2  брусок | вода |  |  |  |  |  | | масло |  | - | - |  | | молоко |  |  |   **Выводы: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **Отметка: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Учитель:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  подпись ФИО учителя |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Дата: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **Класс:** 7  **Фамилия, имя уч-ся:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **Фронтальная лабораторная работа по физике № 8**  **Тема:** Выяснение условий плавания тела в жидкости  **Цели:** на опыте выяснить условия, при которых тело плавает и при которых тонет  **Приборы и материалы:** весы настольные, разновесы, мензурка, 3-4 тела разной плотности, тряпочка, окрашенная жидкость  **Задание:**   1. измерьте массу тел 2. рассчитайте силу тяжести, действующую на каждое тело 3. полностью погружая тела в мензурку, определите объём вытесненной ими жидкости 4. вычислите максимальную силу Архимеда 5. сравните силы тяжести и Архимеда для каждого тела 6. опишите поведение тел в мензурке (плавают или тонут)   **Результаты**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | №  опыта | Масса тела (m)  кг | Сила тяжести (Fт)  H  Fт = mg = 10·m | Объём вытесненной воды (V)  м3  1мл = 0,000 001 м3 | Максимальная сила Архимеда (FA)  Н  FA = ρвgVт = 10 000·V | Сравните Fт и FA  (>, <, =) | Поведение тела  (тонет, плавает в жидкости, плавает на поверхности) | | 1 |  |  |  |  | Fт … FA |  | | 2 |  |  |  |  | Fт … FA |  | | 3 |  |  |  |  | Fт … FA |  | | 4 |  |  |  |  | Fт … FA |  |   **Вывод (нужное подчеркнуть):**  Если сила тяжести равна силе Архимеда, то тело (тонет, плавает в жидкости, плавает на поверхности)  Если сила тяжести больше силы Архимеда, то тело (тонет, плавает в жидкости, плавает на поверхности)  Если сила тяжести меньше силы Архимеда, то тело (тонет, плавает в жидкости, плавает на поверхности)  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **Отметка: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Учитель:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  подпись ФИО учителя |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **Дата: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **Класс:** 7  **Фамилия, имя:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **Фронтальная лабораторная работа по физике № 9**  **Тема:** Выяснение условия равновесия рычага  **Цели:** проверка на опыте, при каком соотношении сил и их плеч рычаг находится в равновесии; проверка справедливости правила моментов  **Приборы и материалы:** рычаг на штативе, набор грузов, линейка  **Задание:**  1) уравновесить рычаг (для этого вращайте гайки на концах рычага) 2) подвесить два груза (сила F1 = 1Н) на левой части рычага на расстоянии l1 , равном примерно 12 см от оси вращения  3) выяснить, на каком расстоянии l2 на правой части рычага нужно подвесить один груз (сила F2 = 0,5Н); два груза (сила F2 = 1Н) 4) вычислить отношение сил и плеч  5) проверьте, выполняется ли условие равновесия рычага =  и правило моментов сил *M1*= *M2 ( F1 · l1 = F2 · l2)*  **Результаты**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | №  опыта | *F1* | *l1* | *F2* | *l2* |  |  | *M1*  *(F1 · l1)* | *M2*  *(F2 · l2)* | | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  | | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |   **Выводы: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **Отметка: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Учитель:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | |

**Дата: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Класс:** 7

**Фамилия, имя:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Фронтальная лабораторная работа по физике № 10**

**Тема:** Определение коэффициента полезного действия (КПД) при подъёме тела по наклонной плоскости

**Цели:** убедиться на опыте в том, что полезная работа, выполненная с помощью простого механизма (наклонной плоскости), меньше полной работы; определить КПД

**Приборы и материалы:** динамометр, трибометр, брусок, набор грузов, штатив с муфтой и лапкой, метр

**Задание:**

1. закрепите трибометр в лапке штатива, которая находится на высоте *h* (м)
2. определите динамометром вес бруска *Р* (Н)
3. положите брусок на трибометр и динамометром тяните его равномерно вверх вдоль наклонной плоскости с силой *F* (Н) на расстояние *s* (м)
4. вычислите коэффициент полезного действия наклонной плоскости
5. измените угол наклона трибометра; определите КПД наклонной плоскости
6. сделайте вывод о зависимости наклонной плоскости от угла ее наклона

**Результаты**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  опыта | h, м | Р, Н | Ап, Дж  (Ап=P·h) | s, м | F, H | Аз, Дж  (Аз =F·s) | = (Ап/ Аз)·100% |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |

**Выводы

**Отметка: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Учитель:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

подпись ФИО учителя