|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Лабораторная работа***  **Тема: *«Измерение плотности вещества твердого тела»***  **Цель:** научится измерять плотность вещества с помощью весов и измерительного цилиндра (мензурки).  **Приборы:** твердое тело на нити, деревянный куб, прямоугольная призма, пластмассовый куб, брусок деревянный, весы, разновесы, мензурка.  http://im4-tub-ru.yandex.net/i?id=963232-06-72&n=21http://im6-tub-ru.yandex.net/i?id=9604227-65-72&n=21http://im4-tub-ru.yandex.net/i?id=476531216-70-72&n=21  **Выполнения работы:**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | ***Масса тела m, г*** | ***Объем тела V,*** | | | ***Плотность вещества твердого тела*** | ***Название вещества*** | | ***Объем воды*** | ***Объем воды с телом*** | ***Объем тела*** | | 200 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | ***Масса тела m, г*** | ***Объем тела V,*** | | | ***Плотность вещества твердого тела*** | ***Название вещества*** | | ***Ширина***  ***а*** | ***Высота***  ***b*** | ***Длинна***  ***l*** | | 42 |  |  |  |  |  | | 36 |  |  |  |  |  |   **По таблице плотностей твердых веществ определите название вещества, из которого изготовлено тело** *(полученные вами значение плотности не совпадает со значением плотности вещества в таблице, это связано с тем, что в работе не учтены погрешности измерений).* | ***Лабораторная работа***  **Тема: *«Измерение плотности вещества твердого тела»***  **Цель:** научится измерять плотность вещества с помощью весов и измерительного цилиндра (мензурки).  **Приборы:** твердое тело на нити, деревянный куб, прямоугольная призма, пластмассовый куб, брусок деревянный, весы, разновесы, мензурка.  http://im4-tub-ru.yandex.net/i?id=963232-06-72&n=21http://im6-tub-ru.yandex.net/i?id=9604227-65-72&n=21http://im4-tub-ru.yandex.net/i?id=476531216-70-72&n=21**Выполнения работы:**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | ***Масса тела m, г*** | ***Объем тела V,*** | | | ***Плотность вещества твердого тела*** | ***Название вещества*** | | ***Объем воды*** | ***Объем воды с телом*** | ***Объем тела*** | | 100 |  |  |  |  |  |   **2.**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | ***Масса тела m, г*** | ***Объем тела V,*** | | | ***Плотность вещества твердого тела*** | ***Название вещества*** | | ***Ширина***  ***а*** | ***Высота***  ***b*** | ***Длинна***  ***l*** | | 22 |  |  |  |  |  | | 36 |  |  |  |  |  |   **По таблице плотностей твердых веществ определите название вещества, из которого изготовлено тело** *(полученные вами значение плотности не совпадает со значением плотности вещества в таблице, это связано с тем, что в работе не учтены погрешности измерений).* |

|  |  |
| --- | --- |
| http://im5-tub-ru.yandex.net/i?id=98386753-39-72&n=21***Расчет массы оконного стекла***  Определить массу оконного стекла, приняв его объем равным 2500 . Плотность стекла равна 2900.  ***Расчет плотности картофеля***  http://im4-tub-ru.yandex.net/i?id=402372147-65-72&n=21Картофель массой 59 г имеет объем 50 . Определите плотность картофеля и выразите ее в килограммах на кубический метр (  http://im2-tub-ru.yandex.net/i?id=674392540-70-72&n=21***Расчет объема сосуда***  http://im0-tub-ru.yandex.net/i?id=505874990-24-72&n=21Когда сосуд целиком наполнили бензином, его масса стала равна 2 кг. Масса этого же сосуда без бензина равна 600 г. Какова вместимость сосуда? | http://im5-tub-ru.yandex.net/i?id=335146889-57-72&n=21***Расчет плотности гранита***  Определите плотность гранита, если известно, что гранитный кубик с ребром 10 см весит 2,6 кг.  ***Расчет массы парафина, бетона и меди.***  http://im3-tub-ru.yandex.net/i?id=395816376-48-72&n=21http://im5-tub-ru.yandex.net/i?id=81605879-60-72&n=21Пользуясь таблицей плотностей, определите массы следующих физических тел: парафина объемом 0,5 ; бетона объемом 10 ; медного бруска объемом 500 .  http://im8-tub-ru.yandex.net/i?id=483565082-38-72&n=21  http://im6-tub-ru.yandex.net/i?id=162667684-23-72&n=21  ***Расчет объема стальной детали.***  Стальная деталь машины имеет массу 780 г. Определите ее объем. |

**Таблицы плотностей веществ**

**Таблица 1Плотности некоторых твердых тел (при нормальном  атмосферном  давлении, *t =* 20 °С)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Твердое тело | р, кг/м3 | р, г/см3 | Твердое тело | р, кг/м3 | р, г/см3 |
| Осмий | 22 600 | 22,6 | Мрамор | 2700 | 2,7 |
| Иридий | 22 400 | 22,4 | Стекло оконное | 2500 | 2,5 |
| Платина | 21 500 | 21,5 | Фарфор | 2300 | 2,3 |
| Золото | 19 300 | 19,3 | Бетон | 2300 | 2,3 |
| Свинец | 11300 | 11,3 | Кирпич | 1800 | 1,8 |
| Серебро | 10 500 | 10,5 | Сахар-рафинад | 1600 | 1,6 |
| Медь | 8900 | 8,9 | Оргстекло | 1200 | 1,2 |
| Латунь | 8500 | 8,5 | Капрон | 1100 | 1,1 |
| Сталь, железо | 7800 | 7,8 | Полиэтилен | 920 | 0,92 |
| Олово | 7300 | 7,3 | Парафин | 900 | 0,90 |
| Цинк | 7100 | 7,1 | Лед | 900 | 0,90 |
| Чугун | 7000 | 7,0 | Дуб (сухой) | 700 | 0,70 |
| Корунд | 4000 | 4,0 | Сосна (сухая) | 400 | 0,40 |
| Алюминий | 2700 | 2,7 | Пробка | 240 | 0,24 |

**Таблица 2Плотности некоторых жидкостей (при нормальном  атмосферном  давлении, *t =* 20 °С)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Жидкость | р, кг/м3 | р, г/см3 | Жидкость | р, кг/м3 | р, г/см3 |
| Ртуть | 13 600 | 13,60 | Керосин | 800 | 0,80 |
| Серная кислота | 1800 | 1,80 | Спирт | 800 | 0,80 |
| Мед | 1350 | 1,35 | Нефть | 800 | 0,80 |
| Вода морская | 1030 | 1,03 | Ацетон | 790 | 0,79 |
| Молоко цельное | 1030 | 1,03 | Эфир | 710 | 0,71 |
| Вода чистая | 1000 | 1,00 | Бензин | 710 | 0,71 |
| Масло подсолнечное | 930 | 0,93 | Жидкое олово (при t = 400 °С) | 6800 | 6,80 |
| Масло машинное | 900 | 0,90 | Жидкий воздух (при t = -194 °С) | 860 | 0,86 |

**Таблица 3Плотности некоторых газов (при нормальном  атмосферном  давлении, *t =* 20 °С)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Газ | р, кг/м3 | р, г/см3 | Газ | р, кг/м3 | р, г/см3 |
| Хлор | 3,210 | 0,00321 | Оксид углерода (угарный газ) | 1,250 | 0,00125 |
| Двуокись углерода  (углекислый газ) | 1,980 | 0,00198 | Природный газ | 0,800 | 0,0008 |
| Кислород | 1,430 | 0,00143 | Водяной пар (при t = 100 °С) | 0,590 | 0,00059 |
| Воздух (при 0 °С) | 1,290 | 0,00129 | Гелий | 0,180 | 0,00018 |
| Азот | 1,250 | 0,00125 | Водород | 0,090 | 0,00009 |

**Методическое обеспечение**

1. Физика. 7кл. : учеб. Для общеобразоват. учереждений / Н.С. Пурешева, Н.Е. Важеевская. – 7-е изд., стереотип. – М. :Дрофа, 2011
2. Физика. 7кл. : методическое пособие / Н.С. Пурешева, Н.Е. Важеевская. – 3-е изд., дораб. – М. :Дрофа, 2009
3. Сборник задач по физике. 7-9 классы: пособие для учащихся общеобразоват. Учреждений / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. – 25-е изд. – М.: Просвещение, 2011
4. Информационно-методическое пособие для учащихся по теме «Свойства вещества», Школа Физики, персональный сайт учителя физики Лях Владимира Петровича http://vpl54.narod.ru/TABL.html