**ГИДРОСТАТИКА**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 3 | Какие из утверждений являются правильными?  А) Модуль силы давления на малую площадку в покоя­щейся жидкости не зависит от ориентации площадки.  Б) Внешнее давление передается в покоящейся жидко­сти одинаково во всех направлениях.  1) Только *А* 2) Только *Б* 3) и *А*, и *Б* 4) Ни *А,* ни *Б* | | | | | | | | | | | | |
|  | 3 | Сила давления на дно сосуда площадью *S*, в который налили воду до высоты *h* (*ρ* — плотность воды, *р0* — атмосферное давление), равна   1. *ρghS* 2. *(ρghS – po)S* 3. *(ρgh+po)S* 4. *ρgh* | | | | | | | | | | | | |
|  | 2 | В открытом сосуде с жидко­стью плотностью *ρ* располо­жен кубик (см. рис.). Атмо­сферное давление равно *ρ0.* Давление у верхней поверх­ности кубика равно | | | |  | | | | | | | | |
|  | 2 | Сужающийся кверху тонкостенный сосуд с плоским дном круглой формы (площадь дна *S,* высота сосуда *h)* за­полнен доверху жидкостью объемом *V* и плотно­стью *ρ*. Масса сосуда *т.* Чему равно давление сосуда на крышку горизонтального стола, на котором он стоит? | | | | | | | | | | | | |
|  | 2 | На рисунке изображены три сосу­да с водой. Площади дна сосудов равны. Сравните силы давления *F1* *F2* и *F3* жидкости на дно сосуда.   1. *F1 = F2 = F3* 2. *F3< F1 < F2* 3. *F1 = F2 < F3* 4. *F1= F2 > F3* | | | | | |  | | | | | | |
|  | 1 | 1. На рисунке изображены три сосуда с водой. Площади дна сосудов равны. Сравните давления *p1*, *p2* и *p3* на дно сосуда.   1) *p1 = p2 = p3*  2) *p1 < p2 < p3*  3) *p1 = p3 < p2*  4) *p1 = p3 > p2* | | | | | |  | | | | | | |
|  | 4 | На рисунке изображены три со­суда с водой. Площади дна со­судов равны. В первом сосуде находится вода (*ρ1* = 1 г/см3), во втором — керосин (*ρ2* = 0,8 г/см3), в третьем — спирт (*ρ3* = 0,8 г/см3). Сравните давления *p1, p2* и *р3* жидкостей на дно сосуда.  1) *p1 = p2 = p3*  2) *p2 = p3 > p1*  3) *p2 = p3 < p1*  4) *p1 > p2 = p3* | | | | | |  | | | | | | |
|  | 20 | Чему примерно равно давление, созданное водой, на глубине 2 м?  Ответ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ кПа | | | | | | | | | | | | |
|  | 1,1 | Бутылку с подсолнечным маслом, закрытую пробкой, перевернули. Определите среднюю силу, с которой дей­ствует масло на пробку площадью 6 см2, если расстояние от уровня масла в сосуде до пробки равно 20 см. (Плотность подсолнечного масла 900 кг/м3).  Ответ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н | | | | | | | | | | | | |
|  | 11,5 | В боковой стенке цилиндрической полной бочки с водой на уровне 0,5 м от поверхности Земли появилось отвер­стие площадью 1 см2. С какой силой вода давит на па­лец, которым зажато отверстие, если высота бочки рав­на 2 м? Атмосферное давление равно 106 Па.  Ответ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н | | | | | | | | | | | | |
|  | 30 | Сосуд квадратного сечения заполнен водой до высоты *h =* 60 см. Найдите сторону квадрата *а,* если сила давления на боковую стенку сосуда равна *F* = 540 Н?  Ответ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ см | | | | | | | | | | | | |
|  | 20 | На какую максимальную высоту может понимать воду насос, если создаваемый им перепад давления равен 200 кПа?  Ответ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ м | | | | | | | | | | | | |
|  | 2 | В открытых сосудах 1 и 2 находятся соответственно вода и подсолнечное масло.(Плотность воды 1000 кг/м3, плотность подсолнечного масла 900 кг/м3) Если открыть кран *К*, то   1. масло начнет перетекать из сосуда 2 в сосуд 1 2. вода начнет перетекать из сосуда 1 в сосуд 2 3. жидкости останутся в равновесии 4. направление движения жидкостей будет зависеть от атмосферного давления | | | | | | | |  | | | | |
|  | 2 | В сообщающиеся сосуды вставле­ны поршни площадью сечения *S1*и *S2* (рис.). На правом поршне лежит груз массой *т.* Разница уровней жидкости в сосудах *h*, плотность жидкости *ρ*. С какой силой *F* надо давить на левый поршень, чтобы система находи­лась в равновесии? Массой порш­ней и атмосферным давлением можно пренебречь. | | | | |  | | | | | | | |
|  | 125 | Большой поршень гидрав­лической машины поднимает груз массой *М =* 400 кг (см. рисунок). При этом на малый поршень действует си­ла *F =* 160 Н. На какое расстояние *Δh* опустится малый поршень, если боль­шой поднимется на *ΔН =* 5 см?  Ответ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ см | | | | | | | | | | | | |
|  | 10 | Малый поршень гидравлического пресса за один ход опускается на высоту *h =* 0,4 м, а большой под­нимается на высоту *Н =* 0,01 м. С какой силой *F2* действует пресс на тело, находящееся на большом поршне, если на малый поршень действует сила *F1* = 250Н?  Ответ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_кН | | |  | | | | | | | | | |
|  | 0,162 | В U-образную трубку налили ртуть. Затем в одно из колен трубки налили масло, в другое воду. Границы раздела ртути с маслом и водой находятся на одном уровне. Найдите высоту столба воды *h0,* если высо­та столба масла *h =* 18 см, а его плотность *ρ* = 0,9·103 кг/м3.  Ответ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ м | | | | | | | | | | | | |
|  | 26 | В широкую *U*-образную трубку с вертикальными прямыми коленами налиты керосин плотностью *ρ1*= 800 кг/м3 и вода плотностью *ρ2=* 1000 кг/м3 (см. рисунок). На рисунке *b* = 10 см, *Н* = 30 см. Чему равно расстояние *h*?  Ответ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ см | | | | |  | | | | | | | |
|  | 0,70 | В широкую *U*-образную трубку, расположенными вертикально, налиты жидкости плотностью *ρ1* и *ρ2* (см. рисунок). На рисунке *b* = 5 см, *Н* = 25 см, *h = 19* см*.* Чему равно отношение плотностей *ρ1/ ρ2*?  Ответ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | |  | | | | | | | |
|  | 700 | В широкую *U*-образную трубку, расположенными вертикально, налиты неизвестная жидкость плотностью *ρ1* и вода плотностью *ρ2=*1,0·103 кг/м3 (см. рисунок). На рисунке *b* = 10 см, *Н* = 30 см, *h =* 24см*.* Чему равна плотность жидкости *ρ1*?  Ответ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ кг/м3 | | | | |  | | | | | | | |
|  | 3 | На нижний конец изогнутой трубки (точ­ка *Б*) натянули резиновую мембрану, затем в трубку налили воду (рис). Трубку начинают опускать в широкий со­суд с водой. Мембрана станет плоской, ко­гда   1. точка *А* окажется на уровне воды в сосуде 2. точка *В* окажется на уровне воды в сосуде 3. точка *В* окажется на уровне воды в сосуде 4. точка *А* коснется дна | | | | | | | | | | | |  |
|  | 1,55 | Какова высота столбика ртути в ртутном барометре, помещенном в лифте, который опускается с ускоре­нием 4,9 м/с2, если атмосферное давление равно 76 см рт. ст.?  Ответ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ м | | | | | | | | | | | | |
|  | 2 | Ученик изучает закон Архимеда, изменяя в опытах объем погруженного в жидкость тела и плотность жидкости. Плотность жидкости указана на рисунках. Какую пару опытов он должен выбрать, чтобы обнару­жить зависимость архимедовой силы от объема погруженного тела? (Укажите номер пары). | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | |
|  | 4 | В сосуд погружены три железных шарика равных объемов (см. рисунок). Одинакова ли выталкивающая сила, действующая на шарики? (Плотность жидкости вследствие ничтожной сжимаемости на любой глубине считать одинаковой.)  1) на шарик 1 действует бóльшая выталкивающая сила  2) на шарик 2 действует бóльшая выталкивающая сила  3) на шарик 3 действует бóльшая выталкивающая сила  4) на все шарики действует одинаковая выталкивающая сила | | http://lovi5.ru/2000phisiks/R1/184.jpg  **2**  **1**  **3** | | | | | | | | | | |
|  | 1 | Во время опыта по исследованию выталкивающей силы, действующей на полностью погруженное в воду тело, учение в 3 раза уменьшил глубину его положения под водой. При этом выталкивающая сила  1) не изменилась  2) увеличилась в 3 раза  3) уменьшилась в 3 раза  4) увеличилась в 9 раз | | | | | | | | | | | | |
|  | 3 | Тело полностью погружено в жидкость. Как изменится сила Архимеда при погружении тела на глубину, вдвое большую от исходного уровня?   1. увеличится в 2 раза 2. уменьшится в 2 раза 3. не изменится 4. увеличится более чем в 2 раза | | | | | | | | | | | | |
|  | 4 | Один и тот же брусок размером 20 х 10 х 5 см может занимать в воде положения, показанные на рисунке. В каком случае на него действует наименьшая выталкивающая сила?   1. в первом положении 2. во втором положении 3. в третьем положении 4. во всех положениях на брусок действует одинаковая выталкивающая сила | | | | | | | http://lovi5.ru/2000phisiks/R1/192.jpg | | | | | |
|  | 1 | В сосуде с водой плавают три пробирки с жидкостью, имеющие одинаковый объем (см. рисунок). На какую из пробирок действует наименьшая выталкивающая сила? (Плотность воды на всей глубине считать одинаковой.)   1. на первую пробирку 2. на вторую пробирку 3. на третью пробирку 4. на все пробирки действует одинаковая выталкивающая сила | | | | | | http://lovi5.ru/2000phisiks/R1/187.jpg | | | | | | |
|  | 4 | Одно и то же тело может плавать в воде, ртути и нефти. Выталкивающая сила, действующая на тело, принимает наименьшее значение  1) в воде  2) в ртути  3) в нефти  4) значение выталкивающей силы во всех случаях одинаково | | | | | | | | | | | | |
|  | 1 | Деревянный шарик массой 100 г плавает на поверхности воды. При этом над поверхностью воды находится половина объема шарика. Чему равна выталкивающая сила, действующая на шарик?  Ответ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н | | | | | | | | | | | | |
|  | 2 | Шарик массой 100 г и объемом 200 см3 опустили в сосуд с водой, полностью погрузив его в воду. Чему равна выталкивающая сила, действующая на шарик?  Ответ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Н | | | | | | | | | | | | |
|  | 10 | Пластиковый пакет с водой объемом 1 л полностью по­грузили в воду. Какая выталкивающая сила действует на него?  Ответ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Н | | | | | | | | | | | | |
|  | 12,9 | Аэростат объемом 1000 м3 заполнен гелием. Плотность гелия 0,18 кг/м3. Плотность воздуха 1,29 кг/м3. Чему равна выталкивающая сила, действующая на аэростат?  Ответ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ кН | | | | | | | | | | | | |
|  | 0,4 | При взвешивании груза в воздухе показание динамо­метра равно 1 Н. При опускании груза в воду показа­ние динамометра уменьшается до 0,6 Н. Чему равна выталкиваю­щая сила, действующая на груз в воде?  Ответ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н | | | | | | | | | | | | |
|  | 0,7 | Груз массой 0,1 кг подвешен к нити и опущен в воду. На груз действует выталкивающая сила 0,3Н. Чему равна сила натяжения нити?  Ответ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Н | | | | | | | | | | | | |
|  | 13 | Груз массой 2 кг и объемом 1,0 л, подвешенный на тонкой нити, целиком погружен в жидкость и не касается дна и стенок сосуда (см. рисунок). Плотность жидкости 700 кг/м3. Найдите модуль силы натяжения нити.  Ответ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Н | | | | | | | | | |  | | |
|  | 3 | Однородное тело плавает, частично погрузившись в воду, если его плотность   1. равна плотности воды 2. больше плотности воды 3. меньше плотности воды 4. равна или меньше плотности воды | | | | | | | | | | | | |
|  | 3 | В сосуде находятся три жидкости, не смешивающиеся между собой. На каком уровне будет плавать кусочек льда, брошенный в сосуд?  Ответ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | |  | | | |
|  | ½ *h* | Шесть одинаковых брусков толщиной *h* каждый, связанные в стопку, плавают в воде так, что уровень воды приходится на границу двумя средними брусками (см. рисунок). На сколько уменьшится глубина погружения всей стопки, если из стопки убрать два бруска?  Ответ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | | | |  | |
|  | *L*/2 | Четыре одинаковых пластиковых листа толщиной *L* каждый, связанные в стопку, плавают в воде так, что уровень воды приходится на границу двумя средними листами (см. рисунок). На сколько увеличится глубина погружения всей стопки, если в стопку добавить еще один такой же лист?  Ответ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | |  | | | |
|  | 4 | На чашке динамометра находится стакан с водой (см. рис. слева). На нитке в него опускают стальную гайку массой *т* так, что гайка целиком погружается в воду, не касаясь ни дна, ни стенок стакана (см. рис.). Как изме­нятся при этом показания динамометра? Плотность во­ды равна *ρ0*, плотность стали равна *ρ1.*   1. Не изменятся 2. Увеличатся на *mg* 3. Уменьшатся на *mg* 4. Увеличатся на *ρomg/ρ1* |  | | | | | | | | | | | |
|  | 1 | Два тела из материалов с разной плотностью были под­вешены в воздухе на нитях к коромыслу равноплечих весов и оказались уравновешенными. При погружении их в керосин   1. перетянет тело с большей плотностью 2. перетянет тело с меньшей плотностью 3. равновесие не нарушится 4. ответ зависит от плотности керосина | | | | | | | | | | | | |
|  | 1 | В сосуде находятся две несмешивающиеся жидкости с разными плотностями. На границе раздела жидкос­тей плавает вертикальный цилиндр. Плотность мате­риала цилиндра *ρ* больше плотности *ρ1* верхней жид­кости, но меньше плотности *ρ2* нижней жидкости. Какая часть объема цилиндра находится в нижней жидкости? | | | | | | | | | | | | |
|  | 4 | С некоторой высоты в глубокий сосуд с водой упал пластмассовый шарик. Результаты измерений глубины *h* погружения шарика в воду в последовательные момен­ты времени приведены в таблице.   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | *t*, с | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | *h*, см | 0 | 8 | 14 | 18 | 15 | 11 |   На основании этих данных можно утверждать, что   1. шарик плавно опускается ко дну в течение всего времени наблюдения 2. скорость шарика первые три секунды возрастает, а затем уменьшается 3. скорость шарика в течение всего времени наблюдения постоянно уменьшается 4. шарик погружается не менее чем на 18 см, а затем всплывает | | | | | | | | | | | | |