|  |  |
| --- | --- |
|  Контрольная работа по физике № 3 «Давление»1 вариант1. Маль­чик мас­сой 58 кг ока­зы­ва­ет дав­ле­ние на опору. Рас­счи­тай­те, какое дав­ле­ние он ока­зы­ва­ет, если общая пло­щадь его по­дошв со­став­ля­ет 340 см2
2. Какая жидкость находится в сосуде, если столб высотой 0,3 м оказывает давление 5400 Па ?
3. Вычислите давление и силу давления керосина на дно бака площадью 50 дм2, если высота столба керосина в баке 40 см.
4. Определить давление бензина на дно цистерны, если высота столба бензина 2,4 м, а его плотность 710 кг/м3
 | Контрольная работа по физике № 3 «Давление»2 вариант1. Бру­сок дей­ству­ет на опору с силой 220 Н, при этом он ока­зы­ва­ет дав­ле­ние 44 кПа. Ка­ко­ва пло­щадь опоры брус­ка?
2. Площадь малого поршня гидравлического пресса равна 10 см2, большого — 50 см2. На малый поршень поместили гирю массой 1 кг. Какой груз нужно поместить на большой поршень, чтобы жидкость осталась в равновесии?
3. На какой глубине давление воды в море равно 412 кПа?
4. Какая жидкость находится в сосуде, если столб высотой 0,3 м оказывает давление 5400 Па ?
 |
| Контрольная работа по физике № 3 «Давление»3 вариант1. Определите давление, оказываемое на почву телом весом 45 кН, если его площадь опоры равна 1500 см².
2. Плотность спирта 800 кг/м3. Какова будет высота столба спирта при давлении 2,4 кПа?
3. Брусок массой m = 2 кг имеет форму параллелепипеда. Лежа на одной из граней, он оказывает давление **p1** = 1 кПа, лежа на другой — давление 2 кПа, стоя на третьей — давление 4 кПа. Каковы размеры бруска?
4. На какой глубине давление воды в море равно 412 кПа?
 | Контрольная работа по физике № 3 «Давление»4 вариант1.Какова масса человека, если он оказывает на пол давление 15 кПа, а площадь подошвы его ботинок равна 0,04 м²? 2. В цилиндре с маслом на поршень действует сила 40 Н. Чему равна сила давления на внутреннюю поверхность цилиндра площадью 8 дм2? Площадь поршня 2,5 см2. Вес масла не учитывайте.3.Какое давление оказывают на дно сосуда жидкости ртуть, вода, керосин, если их объемы равны, а глубина равна 15 см4. Плотность спирта 800 кг/м3. Какова будет высота столба спирта при давлении 2,4 кПа? |

**ПРИМЕРЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ**

Задача № 1.  **Определить давление бензина на дно цистерны, если высота столба бензина 2,4 м, а его плотность 710 кг/м3**



Задача № 2.  **Какая жидкость находится в сосуде, если столб высотой 0,3 м оказывает давление 5400 Па ?**



Задача № 3.  **Плотность спирта 800 кг/м3. Какова будет высота столба спирта при давлении 2,4 кПа?**



Задача № 4.  **В цилиндре с маслом на поршень действует сила 40 Н. Чему равна сила давления на внутреннюю поверхность цилиндра площадью 8 дм2? Площадь поршня 2,5 см2. Вес масла не учитывайте.**



Задача № 5.  **Вычислите давление и силу давления керосина на дно бака площадью 50 дм2, если высота столба керосина в баке 40 см.**



Задача № 6.  **Площадь малого поршня гидравлического пресса равна 10 см2, большого — 50 см2. На малый поршень поместили гирю массой 1 кг. Какой груз нужно поместить на большой поршень, чтобы жидкость осталась в равновесии?**



Задача № 7. **Рыба камбала находится на глубине 1200 м и имеет площадь поверхности 560 см2. С какой силой она сдавливается водой?**



Задача № 8.   **На какой глубине давление воды в море равно 412 кПа?**



Задача № 9 (повышенной сложности).  **Брусок массой m = 2 кг имеет форму параллелепипеда. Лежа на одной из граней, он оказывает давление *p1* = 1 кПа, лежа на другой — давление 2 кПа, стоя на третьей — давление 4 кПа. Каковы размеры бруска?**

ОТВЕТ: **5 см х 10 см х 20 см**.

РЕШЕНИЕ. Обозначим размеры бруска **а, b, с**, где **а > b > с**. Тогда из условия следует, что  **b = а/2,  с = а/4**,  ***p1* = mg/(ab) = 2mg/a2**. Отсюда   , а = 20 см.

Задача № 10 (олимпиадный уровень).  **Оцените массу атмосферы Земли (радиус Земли R = 6400 км)**

ОТВЕТ: примерно 5 • 1018 кг

РЕШЕНИЕ. Вес атмосферы равен силе давления воздуха на всю поверхность Земли, площадь которой **S = 4πR2**. Следовательно, **mg = *р*а • 4πR2**, где ***р*а = 105 Па** — атмосферное давление. Отсюда **m = 4πR2*р*а /g = 5 • 1018 кг**. Эта величина составляет менее одной миллионной части полной массы нашей планеты. Такая простая оценка массы атмосферы возможна потому, что основная часть атмосферы сосредоточена на высотах, малых по сравнению с радиусом Земли. Поэтому можно считать, что вес атмосферы равен mg, где g — ускорение свободного падения вблизи поверхности Земли.