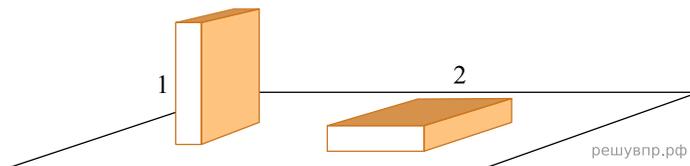


1. Брусок положили на стол сначала гранью с наименьшей площадью, а затем гранью с наибольшей площадью (см. рис.). Найдите отношение значений давления бруска на стол в этих положениях (p_1/p_2). Длина бруска равна 40 см, ширина — 20 см, толщина — 5 см. Атмосферное давление не учитывать.



2. У подножия горы барометр показывает 98 696 Па, а на её вершине — всего 90 317 Па. Используя эти данные, определите высоту горы, если известно, что при подъёме на каждые 12 м атмосферное давление уменьшается на 133 Па.

3. С какой силой давил воздух на пол в классе, если атмосферное давление в тот день было равно 101 кПа? Площадь пола равна 50 м². Ответ выразите в килоньютонах (кН).

4. Водолаз в жёстком скафандре может погружаться в море на глубину 250 м. Какое давление оказывает на скафандр вода на этой глубине? Плотность морской воды равна 1030 кг/м³. Ответ выразите в килопаскалях (кПа).

5. На поверхности Земли у входа в шахту барометр показывает 98 642 Па. Каким будет давление в шахте на глубине 120 м, если известно, что при подъёме или снижении на каждые 12 м атмосферное давление изменяется на 133 Па? Ответ дайте в паскалях.

6. Рассчитайте силу, с которой атмосферный воздух давит на поверхность стола, длина которого равна 1 м, ширина равна 0,5 м. Атмосферное давление принять равным 100 кПа. Ответ дайте в килоньютонах (кН).

7. Брусок действует на стол с силой 200 Н, при этом он оказывает на стол давление 4 кПа. Какова площадь опоры бруска?

8. В сельской водонапорной башне высота уровня воды над землёй составляет 22 м. Какое дополнительное давление воды в трубе измерит манометр, установленный в системе водоснабжения на третьем этаже дома? Высота точки установки манометра над уровнем земли 9 м, плотность воды 1000 кг/м³. Ускорение свободного падения равно 10 Н/кг. Манометр проградуирован в атмосферах (атм), 1 атм = 100 000 Па. *Ответ запишите в атмосферах.*

9. Спортсмен, занимающийся дайвингом, погрузился в воду на глубину 65 метров. Определите, во сколько раз отличается давление, которое испытывает на себе спортсмен на этой глубине, от давления, испытываемого им на поверхности воды, если давление, создаваемое десятью метрами водяного столба, эквивалентно атмосферному давлению.

10. Миша решил попробовать определить внутренний объём надутого воздушного шарика — наполнить его водой и измерить объём этой воды. Выяснилось, что надуть шарик водой не так-то просто, поскольку он не растягивается под её весом. Поэтому Миша начал заливать в шарик воду через вертикальную трубку, как показано на рисунке. Известно, что минимальное дополнительное давление, которое нужно создать для надувания шарика, составляет 7 кПа. Какой минимальной длины трубку надо взять Мише для того, чтобы исполнить свой план? Плотность воды 1000 кг/м³. Ответ дайте в метрах.



11. Водосточная труба двухэтажного дома высотой 5 м засорилась у нижнего конца так, что вода через образовавшуюся пробку совсем не протекает. Какова минимальная сила трения пробки о трубу, если известно, что площадь пробки равна 0,01 м²? Плотность воды 1000 кг/м³, ускорение свободного падения $g = 10$ Н/кг. Ответ дайте в Ньютонах.

12. Спортсмен, занимающийся дайвингом, погрузился в воду на глубину 90 метров. Определите, во сколько раз отличается давление, которое испытывает на себе спортсмен на этой глубине, от давления, испытываемого им на поверхности воды, если давление, создаваемое десятью метрами водяного столба, эквивалентно атмосферному давлению.

13. Водосточная труба двухэтажного дома высотой 6 м засорилась у нижнего конца так, что вода через образовавшуюся пробку совсем не протекает. Какова минимальная сила трения пробки о трубу, если известно, что площадь пробки равна $0,01 \text{ м}^2$? Плотность воды 1000 кг/м^3 , ускорение свободного падения $g = 10 \text{ Н/кг}$. Ответ дайте в Ньютонах.

14. Водосточная труба двухэтажного дома высотой 6 м засорилась у нижнего конца так, что вода через образовавшуюся пробку совсем не протекает. Какова минимальная сила трения пробки о трубу, если известно, что площадь пробки равна $0,02 \text{ м}^2$? Плотность воды 1000 кг/м^3 , ускорение свободного падения $g = 10 \text{ Н/кг}$. Ответ дайте в Ньютонах.

15. Спортсмен, занимающийся дайвингом, погрузился в воду на глубину 75 метров. Определите, во сколько раз отличается давление, которое испытывает на себе спортсмен на этой глубине, от давления, испытываемого им на поверхности воды, если давление, создаваемое десятью метрами водяного столба, эквивалентно атмосферному давлению.

16. Гена решил попробовать определить внутренний объём надутого воздушного шарика — наполнить его водой и измерить объём этой воды. Выяснилось, что надуть шарик водой не так-то просто, поскольку он не растягивается под её весом. Поэтому Гена начал заливать в шарик воду через вертикальную трубку, как показано на рисунке. Известно, что минимальное дополнительное давление, которое нужно создать для надувания шарика, составляет 10 кПа . Какой минимальной длины трубку надо взять Гене для того, чтобы исполнить свой план? Плотность воды 1000 кг/м^3 . Ответ дайте в метрах.



17. Водосточная труба двухэтажного дома высотой 5,4 м засорилась у нижнего конца так, что вода через образовавшуюся пробку совсем не протекает. Какова минимальная сила трения пробки о трубу, если известно, что площадь пробки равна $0,01 \text{ м}^2$? Плотность воды 1000 кг/м^3 , ускорение свободного падения $g = 10 \text{ Н/кг}$. Ответ дайте в Ньютонах.

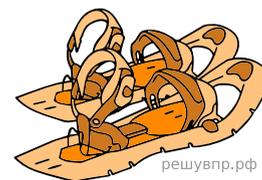
18. Валера решил попробовать определить внутренний объём надутого воздушного шарика — наполнить его водой и измерить объём этой воды. Выяснилось, что надуть шарик водой не так-то просто, поскольку он не растягивается под её весом. Поэтому Валера начал заливать в шарик воду через вертикальную трубку, как показано на рисунке. Известно, что минимальное дополнительное давление, которое нужно создать для надувания шарика, составляет 4 кПа . Какой минимальной длины трубку надо взять Валере для того, чтобы исполнить свой план? Плотность воды 1000 кг/м^3 . Ответ дайте в метрах.

19. Паша решил попробовать определить внутренний объём надутого воздушного шарика — наполнить его водой и измерить объём этой воды. Выяснилось, что надуть шарик водой не так-то просто, поскольку он не растягивается под её весом. Поэтому Паша начал заливать в шарик воду через вертикальную трубку, как показано на рисунке. Известно, что минимальное дополнительное давление, которое нужно создать для надувания шарика, составляет 8 кПа . Какой минимальной длины трубку надо взять Паше для того, чтобы исполнить свой план? Плотность воды 1000 кг/м^3 . Ответ дайте в метрах.



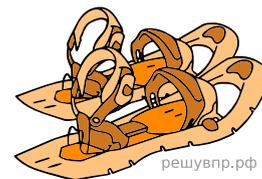
20. В сельской водонапорной башне высота уровня воды над землёй составляет 25 м. Какое дополнительное давление воды в трубе измерит манометр, установленный в системе водоснабжения на третьем этаже дома? Высота точки установки манометра над уровнем земли 8 м, плотность воды 1000 кг/м^3 . Ускорение свободного падения 10 Н/кг . Манометр проградуирован в атмосферах (атм); $1 \text{ атм} = 100\,000 \text{ Па}$. Ответ дайте в атм.

21. Ходить по рыхлому снегу неудобно, так как ноги всё время проваливаются в него. Если такая прогулка всё же необходима, то используют снегоступы. Какой должна быть минимальная площадь одного снегоступа для того, чтобы человек массой 60 кг проваливался в снег не более чем на 5 см? На рыхлом снегу это условие соблюдается при давлении не более 15 кПа. Учтите, что когда человек делает шаг при ходьбе, то в какие-то промежутки времени он опирается только на одну ногу. *Ответ запишите в м².*



22. Спортсмен, занимающийся дайвингом, погрузился в воду на глубину 70 метров. Определите, во сколько раз отличается давление, которое испытывает на себе спортсмен на этой глубине, от давления, испытываемого им на поверхности воды, если давление, создаваемое десятью метрами водяного столба, эквивалентно атмосферному давлению.

23. Ходить по рыхлому снегу неудобно, так как ноги всё время проваливаются в него. Если такая прогулка всё же необходима, то используют снегоступы. Какой должна быть минимальная площадь одного снегоступа для того, чтобы человек массой 64 кг проваливался в снег не более чем на 5 см? На рыхлом снегу это условие соблюдается при давлении не более 16 кПа. Учтите, что когда человек делает шаг при ходьбе, то в какие-то промежутки времени он опирается только на одну ногу. *Ответ запишите в квадратных метрах.*



24. Спортсмен, занимающийся дайвингом, погрузился в воду на глубину 120 метров. Определите, во сколько раз отличается давление, которое испытывает на себе спортсмен на этой глубине, от давления, испытываемого им на поверхности воды, если давление, создаваемое десятью метрами водяного столба, эквивалентно атмосферному давлению.

25. Спортсмен, занимающийся дайвингом, погрузился в воду на глубину 110 метров. Определите, во сколько раз отличается давление, которое испытывает на себе спортсмен на этой глубине, от давления, испытываемого им на поверхности воды, если давление, создаваемое десятью метрами водяного столба, эквивалентно атмосферному давлению.

26. В сельской водонапорной башне высота уровня воды над землёй составляет 20 м. Какое дополнительное давление воды в трубе измерит манометр, установленный в системе водоснабжения на третьем этаже дома? Высота точки установки манометра над уровнем земли 8 м, плотность воды 1000 кг/м³. Ускорение свободного падения 10 Н/кг. Манометр проградуирован в атмосферах (атм); 1 атм = 100 000 Па. *Ответ запишите в атмосферах.*

27. В сельской водонапорной башне высота уровня воды над землёй составляет 19 м. Какое дополнительное давление воды в трубе измерит манометр, установленный в системе водоснабжения на третьем этаже дома? Высота точки установки манометра над уровнем земли 8 м, плотность воды 1000 кг/м³. Ускорение свободного падения 10 Н/кг. Манометр проградуирован в атмосферах (атм); 1 атм = 100 000 Па. *Ответ запишите в атмосферах.*

28. Спортсмен, занимающийся дайвингом, погрузился в воду на глубину 80 метров. Определите, во сколько раз отличается давление, которое испытывает на себе спортсмен на этой глубине, от давления, испытываемого им на поверхности воды, если давление, создаваемое десятью метрами водяного столба, эквивалентно атмосферному давлению.

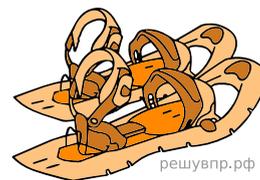
29. Спортсмен, занимающийся дайвингом, погрузился в воду на глубину 50 метров. Определите, во сколько раз отличается давление, которое испытывает на себе спортсмен на этой глубине, от давления, испытываемого им на поверхности воды, если давление, создаваемое десятью метрами водяного столба, эквивалентно атмосферному давлению.

30. В сельской водонапорной башне высота уровня воды над землёй составляет 20 м. Какое дополнительное давление воды в трубе измерит манометр, установленный в системе водоснабжения на третьем этаже дома? Высота точки установки манометра над уровнем земли 9 м, плотность воды 1000 кг/м³. Ускорение свободного падения 10 Н/кг. Манометр проградуирован в атмосферах (атм); 1 атм = 100 000 Па. *Ответ запишите в атмосферах.*

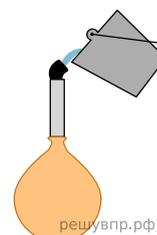
31. В сельской водонапорной башне высота уровня воды над землёй составляет 19 м. Какое дополнительное давление воды в трубе измерит манометр, установленный в системе водоснабжения на третьем этаже дома? Высота точки установки манометра над уровнем земли 9 м, плотность воды 1000 кг/м^3 . Ускорение свободного падения 10 Н/кг . Манометр проградуирован в атмосферах (атм); $1 \text{ атм} = 100\,000 \text{ Па}$. *Ответ запишите в атмосферах.*

32. Спортсмен, занимающийся дайвингом, погрузился в воду на глубину 115 метров. Определите, во сколько раз отличается давление, которое испытывает на себе спортсмен на этой глубине, от давления, испытываемого им на поверхности воды, если давление, создаваемое десятью метрами водяного столба, эквивалентно атмосферному давлению.

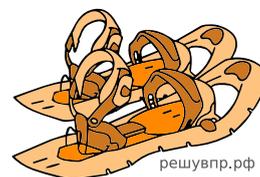
33. Ходить по рыхлому снегу неудобно, так как ноги всё время проваливаются в него. Если такая прогулка всё же необходима, то используют снегоступы. Какой должна быть минимальная площадь одного снегоступа для того, чтобы человек массой 105 кг проваливался в снег не более чем на 5 см? На рыхлом снегу это условие соблюдается при давлении не более 15 кПа. Учтите, что когда человек делает шаг при ходьбе, то в какие-то промежутки времени он опирается только на одну ногу. *Ответ запишите в квадратных метрах.*



34. Вася решил попробовать определить внутренний объём надутого воздушного шарика наполнить его водой и измерить объём этой воды. Выяснилось, что надуть шарик водой не так-то просто, поскольку он не растягивается под ее весом. Поэтому Вася начал заливать в шарик воду через вертикальную трубку, как показано на рисунке. Известно, что минимальное дополнительное давление, которое нужно создать для надувания шарика, составляет 13 кПа. Какой минимальной длины трубку надо взять Васе для того, чтобы исполнить свой план? Плотность воды 1000 кг/м^3 . *Ответ запишите в метрах.*



35. Ходить по рыхлому снегу неудобно, так как ноги всё время проваливаются в него. Если такая прогулка всё же необходима, то используют снегоступы. Какой должна быть минимальная площадь одного снегоступа для того, чтобы человек массой 75 кг проваливался в снег не более чем на 5 см? На рыхлом снегу это условие соблюдается при давлении не более 15 кПа. Учтите, что когда человек делает шаг при ходьбе, то в какие-то промежутки времени он опирается только на одну ногу. *Ответ запишите в квадратных метрах.*



36. Какое давление оказывает Миша на горизонтальный пол, когда он ровно стоит, отвечая у доски, если масса Миши 52 кг, а площадь подошвы одного его ботинка равна $0,013 \text{ м}^2$? Ускорение свободного падения 10 Н/кг . *Ответ запишите в килопаскалях.*