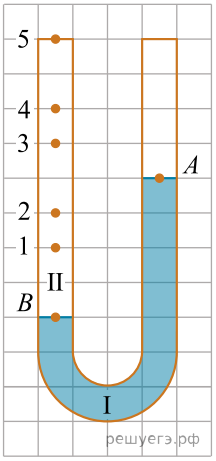
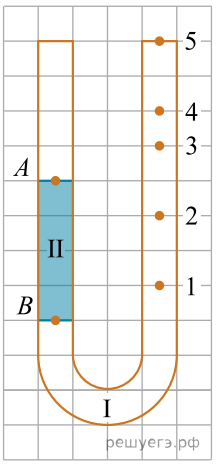
1. В левое колено U-образной трубки с жидкостью I долили не смешивающуюся с ней жидкость II, плотность которой $\rho_{II} = \frac{2}{3}\rho_I$ (см. рис.). Если в состоянии равновесия точка A находится на границе жидкость I — воздух, а точка B — на границе жидкость I — жидкость II, то на границе жидкость II — воздух находится точка под номером:



1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5

2. В левое колено U-образной трубки с жидкостью I долили не смешивающуюся с ней жидкость II, плотность которой $\rho_{II} = \frac{3}{4}\rho_I$ (см. рис.). Если в состоянии равновесия точка A находится на границе жидкость II — воздух, а точка B — на границе жидкость I — жидкость II, то на границе жидкость I — воздух находится точка под номером:

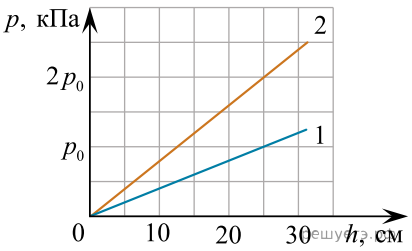


1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5

3. Закон Паскаля используется при проведении измерений с помощью:

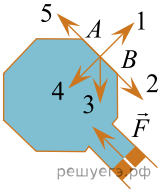
1) рычажных весов; 2) мензурки; 3) манометра; 4) жидкостного термометра; 5) песочных часов.

4. На рисунке представлены графики (1 и 2) зависимости гидростатического давления p от глубины h для двух различных жидкостей. Если плотность первой жидкости ρ_1 = 0,80 г/см^3, то плотность второй жидкости ρ_2 равна:



1) 0,80 г/см^3 2) 0,90 г/см^3 3) 1,4 г/см^3 4) 1,6 г/см^3 5) 1,8 г/см^3

5. В нижней части сосуда, заполненного газом, находится скользящий без трения невесомый поршень (см.рис.). Для удержания поршня в равновесии к нему приложена внешняя сила $\vec{F}$. Направление силы давления газа, действующей на плоскую стенку AB сосуда, указано стрелкой, номер которой:



1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5

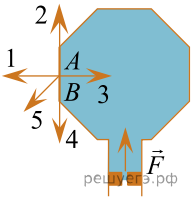
6. В двух вертикальных сообщающихся сосудах находится ртуть (ρ_1 = 13,6 г/см^3). Поверх ртути в один сосуд налили слой воды (ρ_2 = 1,00 г/см^3) высотой H = 49 см. Разность Δh уровней ртути в сосудах равна:

1) 28,0 мм 2) 32,1 мм 3) 34,9 мм 4) 36,0 мм 5) 38,7 мм

7. В двух вертикальных сообщающихся сосудах находится ртуть (ρ_1 = 13,6 г/см^3). Поверх ртути в один сосуд налили слой воды (ρ_2 = 1,00 г/см^3) высотой H = 23 см. Разность Δh уровней ртути в сосудах равна:

1) 16,9 мм 2) 20,5 мм 3) 23,8 мм 4) 29,6 мм 5) 32,3 мм

8. В нижней части сосуда, заполненного газом, находится скользящий без трения невесомый поршень (см.рис.). Для удержания поршня в равновесии к нему приложена внешняя сила $\vec{F}$. Направление силы давления газа, действующей на плоскую стенку AB сосуда, указано стрелкой, номер которой:

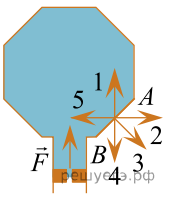


1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5

9. В двух вертикальных сообщающихся сосудах находится ртуть (ρ_1 = 13,6 г/см^3). Поверх ртути в один сосуд налили слой воды (ρ_2 = 1,00 г/см^3) высотой H = 19 см. Разность Δh уровней ртути в сосудах равна:

1) 10,5 мм 2) 12,2 мм 3) 14,0 мм 4) 16,3 мм 5) 20,2 мм

10. В нижней части сосуда, заполненного газом, находится скользящий без трения невесомый поршень (см.рис.). Для удержания поршня в равновесии к нему приложена внешняя сила $\vec{F}$. Направление силы давления газа, действующей на плоскую стенку AB сосуда, указано стрелкой, номер которой:



1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5

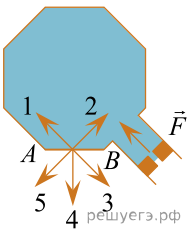
11. В двух вертикальных сообщающихся сосудах находится ртуть (ρ_1 = 13,6 г/см^3). Поверх ртути в один сосуд налили слой воды (ρ_2 = 1,00 г/см^3) высотой H = 20 см. Разность Δh уровней ртути в сосудах равна:

1) 10,4 мм 2) 11,6 мм 3) 12,3 мм 4) 13,1 мм 5) 14,7 мм

12. В двух вертикальных сообщающихся сосудах находится ртуть (ρ_1 = 13,6 г/см^3). Поверх ртути в один сосуд налили слой воды (ρ_2 = 1,00 г/см^3) высотой H = 11 см. Разность Δh уровней ртути в сосудах равна:

1) 8,1 мм 2) 10,5 мм 3) 12,4 мм 4) 14,3 мм 5) 15,8 мм

13. В нижней части сосуда, заполненного газом, находится скользящий без трения невесомый поршень (см.рис.). Для удержания поршня в равновесии к нему приложена внешняя сила $\vec{F}$. Направление силы давления газа, действующей на плоскую стенку AB сосуда, указано стрелкой, номер которой:

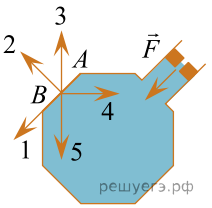


1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5

14. В двух вертикальных сообщающихся сосудах находится ртуть ($\rho_1 = 13{,}6$ г/см^3). Поверх ртути в один сосуд налили слой воды ($\rho_2 = 1{,}00$ г/см^3) высотой $H = 6{,}8$ см. Разность Δh уровней ртути в сосудах равна:

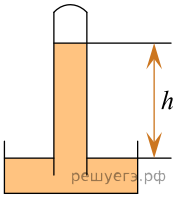
1) 8,8 мм 2) 7,3 мм 3) 6,0 мм 4) 5,0 мм 5) 3,0 мм

15. В нижней части сосуда, заполненного газом, находится скользящий без трения невесомый поршень (см.рис.). Для удержания поршня в равновесии к нему приложена внешняя сила $\vec{F}$. Направление силы давления газа, действующей на плоскую стенку AB сосуда, указано стрелкой, номер которой:



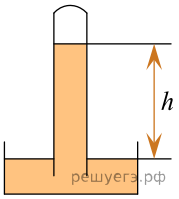
1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5

16. Запаянную с одного конца трубку наполнили маслом ($\rho = 940$ $\frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$), а затем погрузили открытым концом в широкий сосуд с маслом (см.рис.). Если высота столба масла $h = 10{,}5$ м, то атмосферное давление p равно:



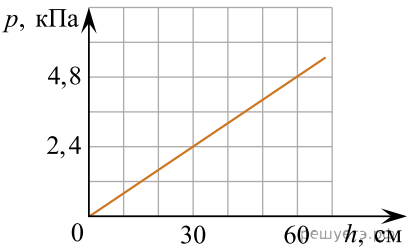
1) 97,6 кПа 2) 98,7 кПа 3) 99,6 кПа 4) 101 кПа 5) 102 кПа

17. Запаянную с одного конца трубку наполнили маслом ($\rho = 900$ $\frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$), а затем погрузили открытым концом в широкий сосуд с маслом (см.рис.). Если атмосферное давление $p = 99{,}9$ кПа, то высота столба h равна:



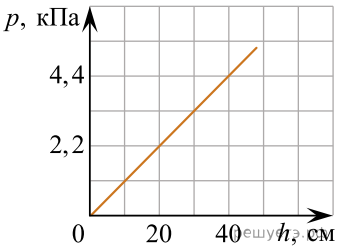
1) 11,1 м 2) 11,8 м 3) 12,5 м 4) 13,2 м 5) 13,6 м

18. На рисунке изображён график зависимости гидростатического давления p от глубины h для жидкости, плотность ρ которой равна:



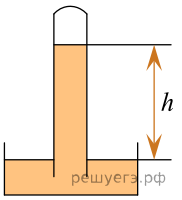
1) $1{,}2$ $\frac{\text{г}}{\text{см}^3}$ 2) $1{,}1$ $\frac{\text{г}}{\text{см}^3}$ 3) $1{,}0$ $\frac{\text{г}}{\text{см}^3}$ 4) $0{,}90$ $\frac{\text{г}}{\text{см}^3}$ 5) $0{,}80$ $\frac{\text{г}}{\text{см}^3}$

19. На рисунке изображён график зависимости гидростатического давления p от глубины h для жидкости, плотность ρ которой равна:



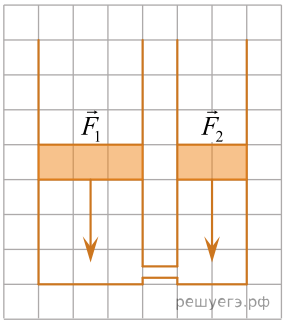
1) $1{,}2$ $\frac{\text{г}}{\text{см}^3}$ 2) $1{,}1$ $\frac{\text{г}}{\text{см}^3}$ 3) $1{,}0$ $\frac{\text{г}}{\text{см}^3}$ 4) $0{,}90$ $\frac{\text{г}}{\text{см}^3}$ 5) $0{,}80$ $\frac{\text{г}}{\text{см}^3}$

20. Запаянную с одного конца трубку наполнили глицерином ($\rho = 1260\ \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$), а затем погрузили открытым концом в широкий сосуд с глицерином (см.рис.). Если высота столба глицерина h = 7,90 м, то атмосферное давление p равно:



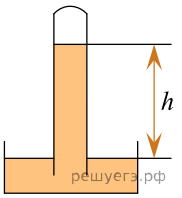
1) 98,0 кПа 2) 98,8 кПа 3) 99,5 кПа 4) 101 кПа 5) 102 кПа

21. Два соединенных между собой вертикальных цилиндра заполнены несжимаемой жидкостью и закрыты невесомыми поршнями, которые могут перемещаться без трения. К поршням приложены силы $\vec{F}_1$ и $\vec{F}_2$, направления которых указаны на рисунке. Если модуль силы F_1 = 18 Н, то для удержания системы в равновесии модуль силы F_2 должен быть равен:



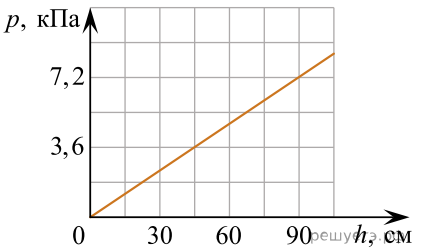
1) 8 Н 2) 12 Н 3) 18 Н 4) 27 Н 5) 40 Н

22. Запаянную с одного конца трубку наполнили соляным раствором ($\rho = 1,2 \cdot 10^3\ \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$), а затем погрузили открытым концом в широкий сосуд с соляным раствором (см.рис.). Если высота столба соляного раствора h = 8,50 м, то атмосферное давление p равно:



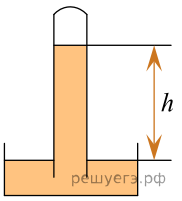
1) 98,0 кПа 2) 99,0 кПа 3) 100 кПа 4) 101 кПа 5) 102 кПа

23. На рисунке изображён график зависимости гидростатического давления p от глубины h для жидкости, плотность ρ которой равна:



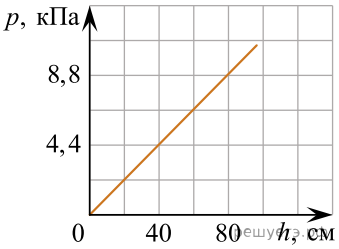
1) $1,2\ \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$ 2) $1,1\ \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$ 3) $1,0\ \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$ 4) $0,90\ \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$ 5) $0,80\ \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$

24. Запаянную с одного конца трубку наполнили керосином ($\rho = 820\ \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$), а затем погрузили открытым концом в широкий сосуд с керосином (см.рис.). Если высота столба керосина h = 12,2 м, то атмосферное давление p равно:



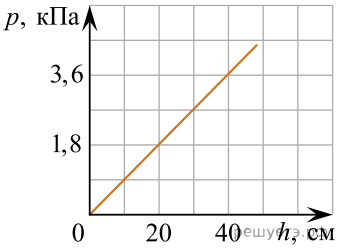
1) 99,0 кПа 2) 99,5 кПа 3) 100 кПа 4) 101 кПа 5) 102 кПа

25. На рисунке изображён график зависимости гидростатического давления p от глубины h для жидкости, плотность ρ которой равна:



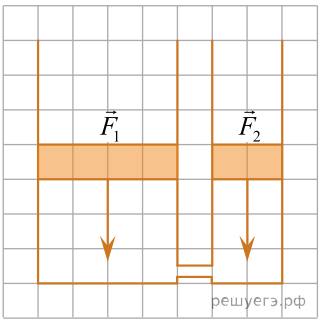
1) $1,2\ \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$ 2) $1,1\ \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$ 3) $1,0\ \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$ 4) $0,90\ \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$ 5) $0,80\ \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$

26. На рисунке изображён график зависимости гидростатического давления p от глубины h для жидкости, плотность ρ которой равна:



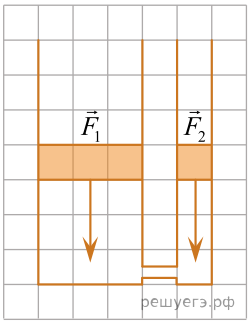
1) $1,2\ \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$ 2) $1,1\ \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$ 3) $1,0\ \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$ 4) $0,90\ \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$ 5) $0,80\ \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$

27. Два соединенных между собой вертикальных цилиндра заполнены несжимаемой жидкостью и закрыты невесомыми поршнями, которые могут перемещаться без трения. К поршням приложены силы $\vec{F}_1$ и $\vec{F}_2$, направления которых указаны на рисунке. Если модуль силы F_2 = 18 Н, то для удержания системы в равновесии модуль силы F_1 должен быть равен:



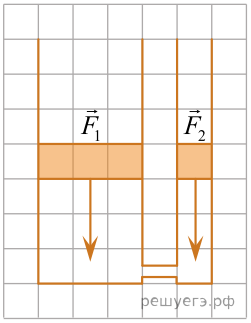
1) 4,5 Н 2) 9 Н 3) 36 Н 4) 48 Н 5) 72 Н

28. Два соединенных между собой вертикальных цилиндра заполнены несжимаемой жидкостью и закрыты невесомыми поршнями, которые могут перемещаться без трения. К поршням приложены силы $\vec{F}_1$ и $\vec{F}_2$, направления которых указаны на рисунке. Если модуль силы F_1 = 36 Н, то для удержания системы в равновесии модуль силы F_2 должен быть равен:



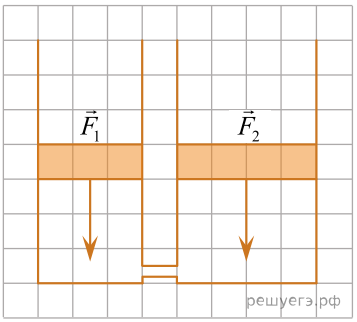
1) 4 Н 2) 12 Н 3) 36 Н 4) 53 Н 5) 78 Н

29. Два соединенных между собой вертикальных цилиндра заполнены несжимаемой жидкостью и закрыты невесомыми поршнями, которые могут перемещаться без трения. К поршням приложены силы $\vec{F}_1$ и $\vec{F}_2$, направления которых указаны на рисунке. Если модуль силы F_2 = 3 Н, то для удержания системы в равновесии модуль силы F_1 должен быть равен:



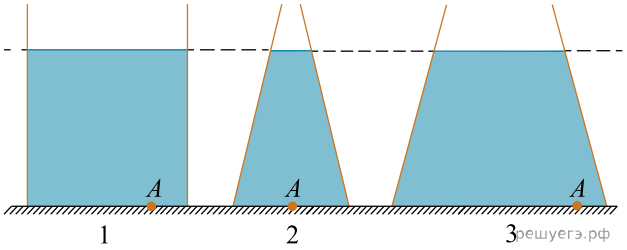
1) 3 Н 2) 9 Н 3) 13 Н 4) 19 Н 5) 27 Н

30. Два соединенных между собой вертикальных цилиндра заполнены несжимаемой жидкостью и закрыты невесомыми поршнями, которые могут перемещаться без трения. К поршням приложены силы $\vec{F}_1$ и $\vec{F}_2$, направления которых указаны на рисунке. Если модуль силы F_2 = 64 Н, то для удержания системы в равновесии модуль силы F_1 должен быть равен:



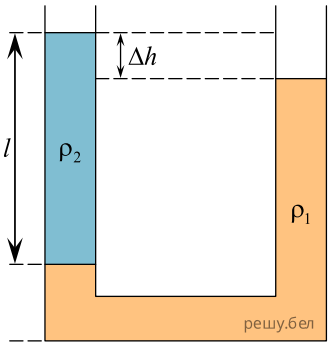
1) 36 Н 2) 48 Н 3) 64 Н 4) 81 Н 5) 95 Н

31. На рисунке изображены три открытых сосуда (1, 2 и 3), наполненные водой до одинакового уровня. Давления p_1, p_2 и p_3 воды на дно сосудов в точке A связаны соотношением:



1) $p_1 = p_2 = p_3$ 2) $p_1 = p_2 > p_3$ 3) $p_3 > p_1 > p_2$ 4) $p_2 > p_1 > p_3$ 5) $p_2 > p_3 > p_1$

32. В одинаковые сообщающиеся сосуды налили воду $\left(\rho_1 = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}\right)$. Поверх воды в один из сосудов наливают неизвестную жидкость, не смешивающуюся с водой (см. рис.). Уровень поверхности воды ниже уровня поверхности неизвестной жидкости на $|\Delta h| = 1{,}0$ см. Если длина столба неизвестной жидкости $l = 10{,}0$ см, то плотность этой жидкости ρ_2 равна ... кг/м^3}.



33. В одинаковые сообщающиеся сосуды налили воду $\left(\rho_1 = 1000\,\frac{\text{кг}}{\text{м}^3}\right)$. Поверх воды в один из сосудов наливают неизвестную жидкость, не смешивающуюся с водой (см. рис.). Уровень поверхности воды ниже уровня поверхности неизвестной жидкости на $|\Delta h| = 2{,}0$ см. Если плотность неизвестной жидкости $\left(\rho_2 = 900\,\frac{\text{кг}}{\text{м}^3}\right)$. то длина l столба неизвестной жидкости равна ... см.

