

## БАНК ЗАДАНИЙ. ФИЗИКА 7 КЛАСС.

### ПРОФИЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ.

#### «Давление твердых тел, жидкостей и газов. Архимедова сила.»

#### 4. 1 Давление твердых тел. Способы уменьшения и увеличения давления.

1. От чего зависит результат действия силы? Из предложенных утверждений выберите правильные
- А. от модуля силы
  - Б. от направления действия силы и точки приложения
  - В. от площади поверхности, перпендикулярно которой действует сила
- 1) только А    2) только Б    3) и А, и Б    4) и А, и Б, и В

#### 2. Что называется давлением?

- 1) величина, равная произведению силы, действующей перпендикулярно поверхности, и площади этой поверхности
- 2) величина, равная отношению силы, действующей перпендикулярно поверхности, к площади этой поверхности
- 3) величина, равная произведению массы тела и площади его поверхности
- 4) величина, равная отношению площади поверхности к силе, действующей перпендикулярно поверхности

#### 3. По какой формуле можно рассчитать давление?

- 1)  $p=F/S$     2)  $p=FS$     3)  $p=S/F$     4)  $p=m/S$

#### 4) В каких единицах из меряется давление? Из предложенных вариантов выберите правильные

- А. Па    Б. Н    В. Н/м<sup>2</sup>

- 1) только А    2) А и Б    3) только Б    4) А и В

#### 4. Выразите в Паскалях давление 0,15 Н/см<sup>2</sup>

- 1) 15 Па    2) 150 Па    3) 1500 Па    4) 0,0015 Па

#### 5. Выразите в кПа давление 3600 Н/м<sup>2</sup>

- 1) 3,6 кПа    2) 36 кПа    3) 3600000 кПа    4) 360 кПа

#### 7. Выразите в Паскалях давление 25 Н/см<sup>2</sup>

- 1) 250000 Па    2) 250 Па    3) 2500 Па    4) 0,25 Па

#### 8. Выразите в гПа давление 570 Н/м<sup>2</sup>

- 1) 57 гПа    2) 5,7 гПа    3) 57000гПа    4) 570 гПа

#### 9. Какими способами можно уменьшить давление? Из предложенных утверждений выберите правильное.

- А. увеличить модуль силы, действующей на поверхность
- Б. уменьшить модуль силы, действующей на поверхность
- В. увеличить площадь опоры
- Г. уменьшить площадь опоры

- 1) только А    2) А и Г    3) только Б    4) Б и В

#### 10. Какими способами можно увеличить давление? Из предложенных утверждений выберите правильное.

- А. увеличить модуль силы, действующей на поверхность
- Б. уменьшить модуль силы, действующей на поверхность
- В. увеличить площадь опоры
- Г. уменьшить площадь опоры

- 1) только А    2) А и Г    3) только Б    4) Б и В

#### 11. Как изменится давление, если, не меняя модуль действующей силы, увеличить площадь опоры в 2 раза?

- 1) увеличится в 2 раза
- 2) уменьшится в 2 раза
- 3) не изменится
- 4) может увеличиться, а может уменьшиться

#### 12. Как изменится давление, если модуль действующей силы увеличить в 2 раза, а площадь опоры уменьшить в 2 раза?

- 1) увеличится в 2 раза
- 2) уменьшится в 2 раза
- 3) не изменится

4) увеличится в 4 раза

13. Как изменится давление, если, не меняя модуль действующей силы, уменьшить площадь опоры в 3 раза?

1) увеличится в 3 раза

2) уменьшится в 3 раза

3) не изменится

4) может увеличиться, а может уменьшиться

14. Как изменится давление, если модуль действующей силы увеличить в 2 раза и площадь опоры увеличить в 2 раза?

1) увеличится в 2 раза

2) уменьшится в 2 раза

3) не изменится

4) увеличится в 4 раза

15. Книга массой 0,2 кг лежит на столе. Размеры книги 20 и 25 см. Какое примерно давление оказывает книга на стол?

1) 40 Па

2) 400 Па

3) 0,004 Па

4) 0,25 Па

16. Книга массой 0,5 кг лежит на столе. Размеры книги 20 и 25 см. Какое примерно давление оказывает книга на стол?

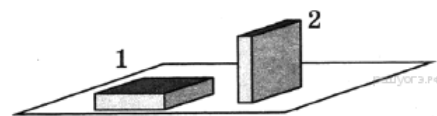
1) 250 Па

2) 100 Па

3) 0,01 Па

4) 2500 Па

17. Брусек положили на стол сначала большей, а затем меньшей гранью (см. рисунок). Сравните давление ( $p_1$  и  $p_2$ ) и силу давления ( $F_1$  и  $F_2$ ) бруска на стол.



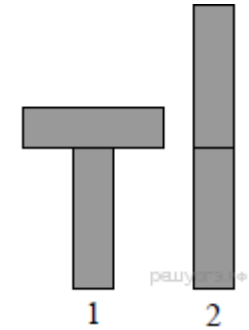
1)  $p_1 = p_2; F_1 = F_2$

2)  $p_1 < p_2; F_1 = F_2$

3)  $p_1 = p_2; F_1 > F_2$

4)  $p_1 < p_2; F_1 > F_2$

18. Два одинаковых бруска поставлены друг на друга разными способами (см. рисунок). Сравните давления  $p$  и силы давления  $F$  брусков на стол.



1)  $p_1 = p_2; F_1 = F_2$

2)  $p_1 > p_2; F_1 < F_2$

3)  $p_1 > p_2; F_1 = F_2$

4)  $p_1 = p_2; F_1 < F_2$

19. Установите соответствие между физической величиной и ее обозначением. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго.

Физическая величина	Обозначение
А) сила	1) $\rho$
Б) давление	2) $p$
В) площадь	3) $S$
	4) $F$

20. Установите соответствие между физическими величинами и их единицами измерения. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго.

Физическая величина	Единицы измерения
А) давление	1) $m^2$
Б) площадь	2) Па
В) сила	3) Н
	4) $^{\circ}C$

21. какое давление оказывает на пол человек массой 60 кг с рюкзаком весом 100 Н на плечах? Площадь двух подошв его ботинок  $700 \text{ см}^2$ .

22. Чему равна площадь двух подошв ботинок человека массой 60 кг с рюкзаком весом 100 Н на плечах, если он оказывает на землю давление  $10000 \text{ Па}$ ?

24. останкинская башня опирается на фундамент 10 опорами. Масса башни  $82000 \text{ т}$ , давление, производимое башней на фундамент, равно  $6800 \text{ кПа}$ . Какова площадь основания каждой из опор башни?

25. Двухосный прицеп с грузом весит  $20000 \text{ Н}$ . Какова площадь соприкосновения всех колес с дорогой, если на дорогу оказывается давление  $400 \text{ кПа}$ ?

26. Кирпичная стена производит на фундамент давление  $80 \text{ кПа}$ . Чему равна ее высота? (плотность кирпича  $1,6 \text{ г/см}^3$ )

27. Вычислите давление, производимое на рельсы четырехосным груженным вагоном массой  $32 \text{ т}$ , если площадь соприкосновения колеса с рельсом  $4 \text{ см}^2$ ?

28. Гранитная плита лежит на земле, опираясь на грань имеющую длину  $1,2 \text{ м}$  и ширину  $0,8 \text{ м}$ . Какова масса плиты, если она производит на землю давление равное  $5 \text{ кПа}$ ?

29. Какое давление производит на опору мраморная колонна объемом  $7 \text{ м}^3$ , если площадь её основания  $1,4 \text{ м}^2$ ? (Плотность мрамора  $2,7 \text{ г/см}^3$ )

30. Давление, производимое плугом на грунт во время пахоты, равно  $4200 \text{ кПа}$ . Какую силу нужно приложить к плугу, чтобы вспахать им землю, учитывая, что площадь опоры его обрабатывающей поверхности равна  $50 \text{ см}^2$ ?

#### 4.2 Давление газа. Закон Паскаля.

1. Выберите правильное утверждение.

- А. давление газа в закрытом сосуде тем больше, чем ниже температура
- Б. если температура и масса газа постоянны, то при уменьшении объема газа его давление увеличивается

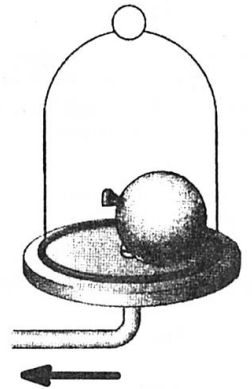
В. давление газа создается ударами беспорядочно движущихся молекул

Г. если температура и масса газа постоянны, то при увеличении объема газа его давление увеличивается

- 1) только А
- 2) только В
- 3) Б и В
- 4) В и Г

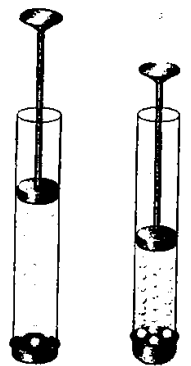
2. Почему раздувается шарик под колоколом воздушного насоса, из-под которого откачивают воздух?

- 1) увеличивается число ударов на оболочку шарика снаружи
- 2) уменьшается число ударов на оболочку шарика снаружи, увеличивается изнутри
- 3) уменьшается число ударов на оболочку шарика снаружи, не изменяется изнутри
- 4) увеличивается число ударов на оболочку шарика снаружи, не изменяется изнутри



3. Почему при движении поршня вниз резиновая пленка выгибается наружу?

- 1) при уменьшении объема уменьшается число ударов молекул
- 2) при уменьшении объема уменьшается число молекул в сосуде
- 3) при уменьшении объема увеличивается число ударов молекул
- 4) при уменьшении объема увеличивается число молекул в сосуде



4. Выберите формулировку закона Паскаля.

- 1) давление, производимое на жидкость или газ, передается в любую точку одинаково по всем направлениям
- 2) давление, производимое на жидкость или газ, передается в направлении действия силы

3) давление, производимое на жидкость или газ, передаётся на дно сосуда

4) давление, производимое на жидкость или газ, передаётся перпендикулярно действию силы.

5. Как изменяется давление внутри жидкости с глубиной?

1) уменьшается

2) увеличивается

3) может как увеличиваться, так и уменьшаться

4) не изменяется

6. Из баллона при постоянной температуре медленно выпускают половину газа. Как изменяется давление газа в баллоне?

1) не изменится

2) уменьшится в 2 раза

3) увеличится в 2 раза

4) нельзя однозначно ответить

7. Массы одного и того же газа в двух одинаковых сосудах одинаковы. Первый находится в комнате, а второй - в холодильнике. В каком сосуде давление газа больше?

1) в первом, потому что больше число ударов молекул о стенки сосуда

2) во втором, потому что больше число ударов молекул о стенки сосуда

3) в первом, потому что меньше число ударов молекул о стенки сосуда

4) во втором, потому что меньше число ударов молекул о стенки сосуда

8. Два сосуда соединены трубкой с краном, который закрыт. В первом из них находится газ под давлением  $0,1 \text{ Па}$ , а второй сосуд пустой. Каким станет давление в сосудах, если кран открыть?

1) в правом  $0,1 \text{ Па}$ , в левом отсутствует

2) в правом  $0,1 \text{ Па}$ , в левом  $0,1 \text{ Па}$

3) в правом отсутствует, в левом  $0,1 \text{ Па}$

4) в правом  $0,05 \text{ Па}$ , в левом  $0,05 \text{ Па}$

9. Выберите неверное утверждение.

А. газ давит на стенки сосуда по всем направлениям одинаково

Б. давление газа при понижении температуры увеличивается

В. давление газа создается ударами беспорядочно движущихся молекул

Г. если температура и масса газа постоянны, то при уменьшении объема газа его давление увеличивается

1) только А

2) только Б

3) Б и Г

4) А и В

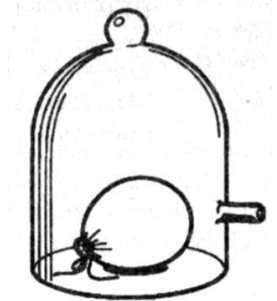
10. Под колокол воздушного насоса поместили завязанный резиновый шарик с небольшим количеством воздуха внутри. При откачивании воздуха из-под колокола шар раздувается. Изменяется ли при этом давление воздуха внутри шарика?

1) уменьшается

2) остается неизменным, меньше атмосферного

3) остается неизменным, больше атмосферного

4) остается неизменным, равным атмосферному



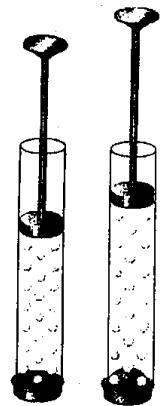
11. Почему при движении поршня вверх резиновая пленка выгибается наружу?

1) при увеличении объема уменьшается число ударов молекул

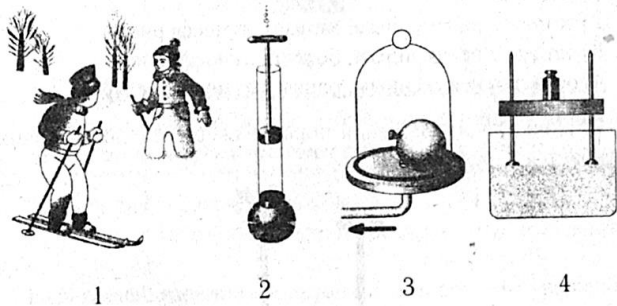
2) при увеличении объема уменьшается число молекул в сосуде

3) при увеличении объема увеличивается число ударов молекул

4) при увеличении объема увеличивается число молекул в сосуде



12. На каком рисунке изображен опыт, который можно объяснить на основе закона Паскаля?



- 1) только 1    2) только 2    3) 3 и 4    4) 2 и 3

13. Давление внутри жидкости

- 1) не существует
- 2) на одном и том же уровне в горизонтальной плоскости больше, чем в вертикальной
- 3) на одном и том же уровне в вертикальной плоскости больше, чем в горизонтальной
- 4) одинаково по всем направлениям

14. Как изменяется давление газа в сосуде при постоянной температуре, если в него добавить такое же количество газа?

- 1) не изменится
- 2) уменьшится в 2 раза
- 3) увеличится в 2 раза
- 4) нельзя однозначно ответить

15. В двух одинаковых сосудах находится газ при одинаковой температуре. Сравните давление газа внутри сосудов, если в первом масса больше, чем во втором.

- 1) в первом сосуде давление больше
- 2) в первом сосуде давление меньше
- 3) давление одинаково
- 4) недостаточно данных

16. Два одинаковых сосуда соединены трубкой с краном, который открыт. В первом из них находится газ под давлением 0,1 Па. Чему равно давление во втором сосуде?

- 1) 0,05 Па
- 2) 0,2 Па
- 3) 0,1 Па
- 4) давление отсутствует

17. Под поршнем находится газ постоянной массы и постоянной температуры. Как изменятся величины, характеризующие его состояние, если газ сжимать?

К каждой позиции первого столбика подберите соответствующую позицию второго столбика. Цифры могут повторяться.

**ФИЗИЧЕСКАЯ  
ВЕЛИЧИНА**

- А) объем
- Б) давление
- В) плотность

**ИЗМЕНЕНИЕ  
ВЕЛИЧИНЫ**

- 1) увеличится
- 2) уменьшится
- 3) не изменится

18. Как передается давление твердыми телами и жидкостями?

К каждой позиции первого столбика подберите соответствующую позицию второго столбика. Цифры могут повторяться.

**ФИЗИЧЕСКОЕ  
ТЕЛО**

- А) жидкости
- Б) твердые тела

**ПЕРЕДАЧА ДАВЛЕНИЯ**

- 1) в направлении действия силы
- 2) вертикально вниз
- 3) по всем направлениям одинаково

19. В закрытом сосуде находится газ постоянной массы. Как изменятся величины, характеризующие его состояние, если газ нагреть?

К каждой позиции первого столбика подберите соответствующую позицию второго столбика. Цифры могут повторяться.

**ФИЗИЧЕСКАЯ  
ВЕЛИЧИНА**

- А) объем
- Б) давление
- В) температура

**ИЗМЕНЕНИЕ  
ВЕЛИЧИНЫ**

- 1) увеличится
- 2) уменьшится
- 3) не изменится

20. В одном стакане находится металлический кубик, а в другом - вода. В каком направлении в каждом случае передается давление?

К каждой позиции первого столбика подберите соответствующую позицию второго столбика. Цифры могут повторяться.

ФИЗИЧЕСКОЕ  
ТЕЛО

- А) металлический  
кубик в стакане  
Б) вода в стакане

НАПРАВЛЕНИЕ  
ПЕРЕДАЧИ ДАВЛЕНИЯ

- 1) вертикально вверх  
2) вертикально вниз  
3) по всем направлениям одинаково

#### 4.3 Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.

Сообщающиеся сосуды

1. Как обозначается давление на дно и стенки сосуда?

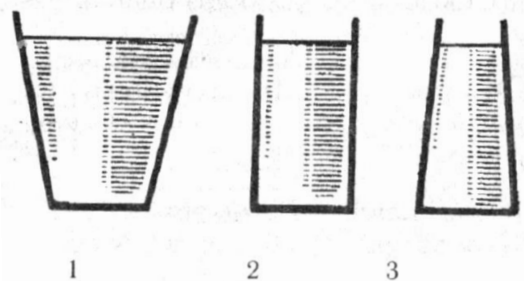
- 1) F 2) p 3) P 4) N

2. От чего зависит давление на дно и стенки сосуда? Из предложенных утверждений выберите правильное.

- А. от плотности жидкости  
Б. от высоты столба жидкости  
В. от площади дна сосуда

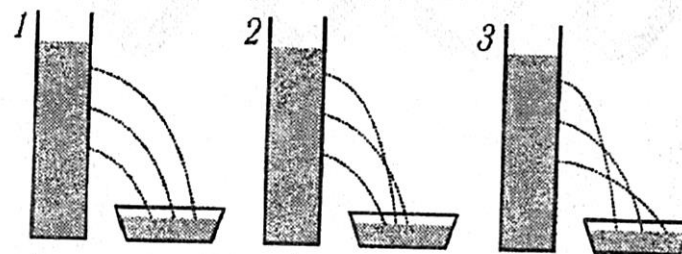
- 1) только А 2) только В 3) А и Б 4) А и В

3. В трех сосудах налита вода до одного уровня. В каком сосуде давление на дно больше?



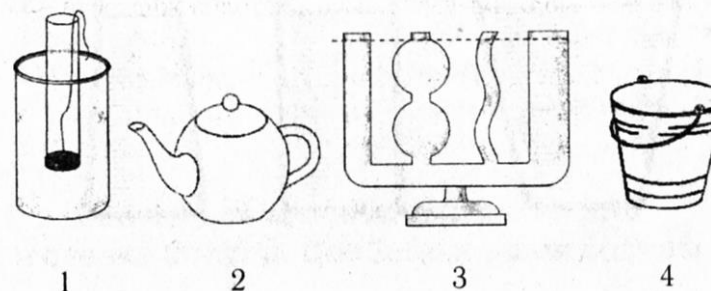
- 1) 1  
2) 2  
3) 3  
4) одинаково

4. В боковой стенке высокого сосуда сделаны три отверстия на разной высоте от дна. Если сосуд заполнить жидкостью, она будет вытекать через отверстия. Из предложенных рисунков выберите неверный.



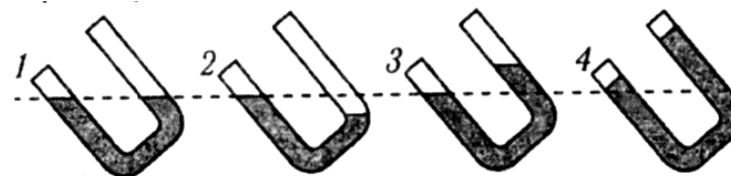
- 1) 3 2) 1 3) 2 и 3 4) 1 и 2

5. Из предложенных сосудов выберите сообщающиеся.



- 1) 1, 2 и 3 2) 1 3) 2 и 3 4) 1 и 2

6. На рисунке изображены четыре сообщающихся сосуда. Выберите правильный рисунок.



- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

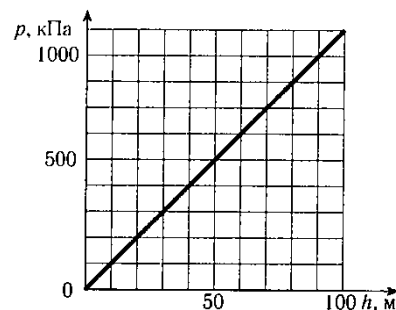
7. В сообщающиеся сосуды налиты разные жидкости. Выберите правильное утверждение.

- 1) при равенстве давлений высота столбов жидкостей устанавливается на одном уровне

- 2) при равенстве давлений высота столба жидкости с большей плотностью будет ниже высоты столба жидкости с меньшей плотностью
- 3) при равенстве давлений высота столба жидкости с большей плотностью будет выше высоты столба жидкости с меньшей плотностью
- 4) при равенстве давлений высота столба жидкости с меньшей плотностью будет ниже высоты столба жидкости с меньшей плотностью

8. Определите по графику, на какую глубину погружено тело в жидкость, если на него оказывается давление 500 кПа?

- 1) 100 м  
2) 25 м  
3) 50 м  
4) 75 м



9. В каких единицах измеряется давление на дно и стенки сосуда?

- 1) Н      2) Па      3) кг      4) Дж

10. По какой формуле рассчитывается гидростатическое давление?

- 1)  $p = FS$       2)  $p = \frac{F}{S}$       3)  $p = \frac{P}{gh}$       4)  $p = \rho gh$

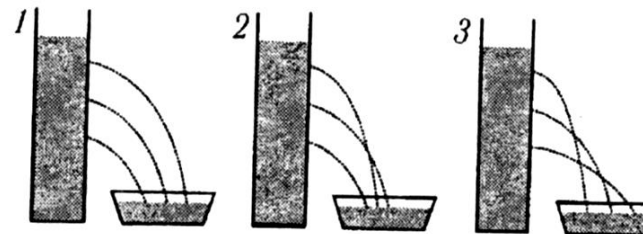
11. В трех сосудах налита вода до одного уровня. В каком сосуде давление на дно больше?

- 1) 1  
2) 2  
3) 3  
4) одинаково



1      2      3

12. В боковой стенке высокого сосуда сделаны три отверстия на разной высоте от дна. Если сосуд заполнить жидкостью, она будет вытекать через отверстия. Из предложенных рисунков выберите верный.



- 1) 1      2) 2      3) 3      4) все верные

13. В сообщающихся сосудах

- 1) поверхности однородной жидкости устанавливаются на одном уровне
- 2) поверхности однородной жидкости устанавливаются на разных уровнях
- 3) поверхности разных жидкостей устанавливаются на одном уровне
- 4) поверхности всех жидкостей устанавливаются на уровне мирового океана

14. Какой кофейник вмещает больше кофе?



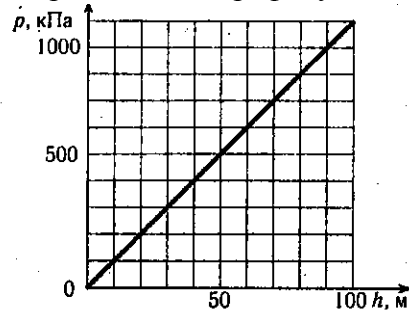
- 1) одинаково  
2) правый  
3) левый  
4) нельзя определить, глядя на рисунок

15. В каком соотношении находятся плотности жидкостей в сообщающемся сосуде?

- 1)  $\frac{p_1}{p_2} = \frac{\rho_1}{\rho_2}$       2)  $\frac{p_1}{p_2} = \frac{\rho_2}{\rho_1}$       3)  $\frac{p_1}{p_2} = \frac{h_2}{h_1}$       4)  $\frac{p_1}{p_2} = \frac{h_1}{h_2}$

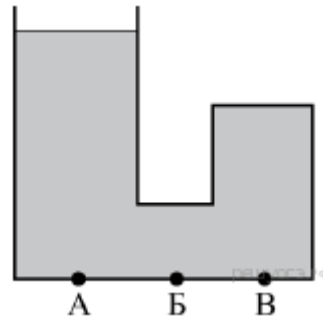
16. Тело находится на глубине 30 м. Определите по графику, какое давление на него оказывает жидкость?

- 1) 100кПа
- 2) 200кПа
- 3) 300кПа
- 4) 800кПа

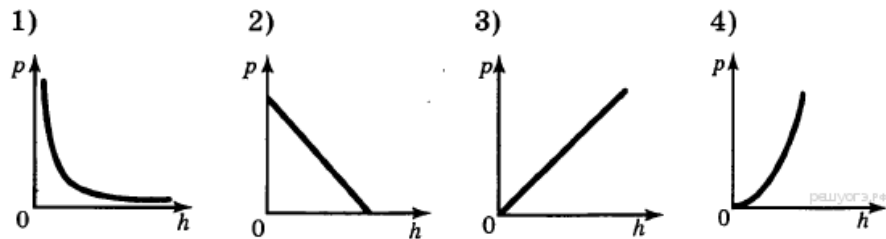


17. U-образный стеклянный сосуд, правое колено которого запаяно, заполнен жидкостью плотностью  $\rho$  (см. рисунок). Давление, оказываемое жидкостью на горизонтальное дно сосуда,

- 1) минимально в точке А
- 2) минимально в точке Б
- 3) минимально в точке В
- 4) одинаково во всех указанных точках

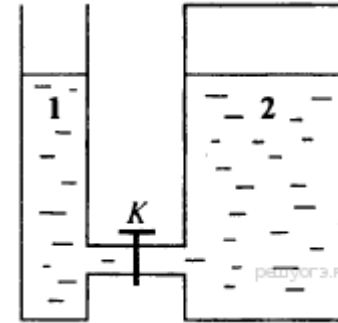


18. Какой из приведенных ниже графиков соответствует изменению давления жидкости  $p$  по мере увеличения высоты столба жидкости  $h$ ? Атмосферное давление не учитывается.



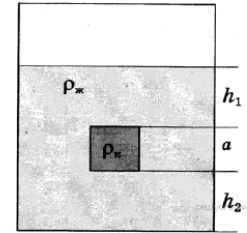
19. В открытом сосуде 1 и закрытом сосуде 2 находится вода. Если открыть кран  $K$ , то

- 1) вода обязательно будет перетекать из сосуда 2 в сосуд 1
- 2) вода обязательно будет перетекать из сосуда 1 в сосуд 2
- 3) вода перетекать не будет ни при каких обстоятельствах
- 4) перемещение жидкостей будет зависеть от давления в воздушном зазоре сосуда 2



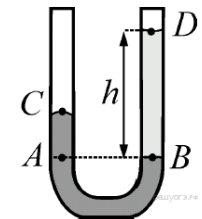
20. Сплошной кубик, имеющий плотность  $\rho_k$  и длину ребра  $a$ , опустили в жидкость с плотностью  $\rho_j$  (см. рисунок). Давление, оказываемое жидкостью на верхнюю грань кубика, равно

- 1)  $\rho_j \cdot g \cdot h_1$
- 2)  $\rho_j \cdot g \cdot (h_2 + a)$
- 3)  $\rho_k \cdot g \cdot h_1$
- 4)  $\rho_k \cdot g \cdot (h_2 + a)$



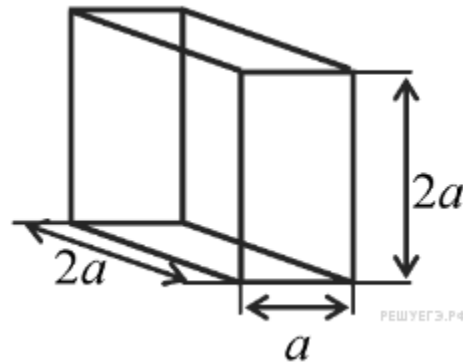
21. В двух коленах U-образной трубки, имеющих одинаковые сечения и высоту, находится ртуть. В правое колено трубки поверх ртути налили керосин (плотность керосина  $\rho_k$ ), как показано на рисунке. Высота столба керосина равна  $h$ . Обозначим давления в точках  $A, B, C$  и  $D$  через  $p_A, p_B, p_C$  и  $p_D$ . Тогда для давления  $p_A$  справедливо утверждение

- 1)  $p_A = p_B + \rho_k g h$
- 2)  $p_A = p_D - p_C$
- 3)  $p_A = p_B$
- 4)  $p_A = p_C - p_B$





22. Аквариум, изображённый на рисунке, доверху наполнили водой. Найдите давление воды на дно аквариума. Плотность воды равна  $\rho$ . Атмосферное давление не учитывать



- 1)  $\rho g a$
- 2)  $2\rho g a^3$
- 3)  $\frac{\rho g}{2a^2}$
- 4)  $2\rho g a$

23. В аквариум высотой 80 см налито воды столько, что до края осталось 20 см. Определите давление на дно аквариума.

24. В аквариуме высотой 80 см на глубине 50 см плавает рыбка. Какое давление воды она испытывает?

25. В цистерну, заполненную нефтью, поставили кран площадью  $20 \text{ см}^2$  на глубине 25 м. с какой силой жидкость давит на кран? (плотность нефти  $800 \text{ кг/м}^3$ )

26. Определите площадь стенки аквариума, если на нее со стороны воды действует сила 500 Н. Высота стенки 50 см. Плотность воды  $1000 \text{ кг/м}^3$ . Уровень воды в аквариуме совпадает с верхним краем стенки.

#### 4.4 Атмосферное давление. Опыт Торричелли

1. Как называется воздушная оболочка Земли?

- 1) гидросфера
- 2) атмосфера
- 3) литосфера
- 4) биосфера

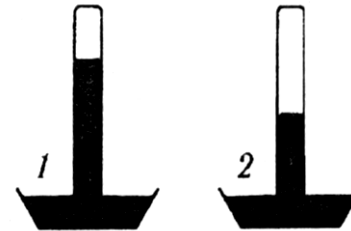
2. Кто предложил способ измерения атмосферного давления?

- 1) Паскаль
- 2) Торричелли
- 3) Ньютон
- 4) Архимед

3. Плотность воздуха  $1,29 \text{ кг/м}^3$ . Чему равен вес  $5 \text{ м}^3$  воздуха?

- 1) 6,45 Н
- 2) 6,45 кг
- 3) 64,5 Н
- 4) 64,5 кг

4. В начале наблюдения уровень ртути в трубке Торричелли находится на уровне 1, через некоторое время он оказался на уровне 2. Как изменилось атмосферное давление?



- 1) увеличилось
- 2) уменьшилось
- 3) не изменилось
- 4) нельзя однозначно ответить

5. Выберите единицы измерения атмосферного давления.

- 1) Н;кН
- 2) кг; г
- 3) Па; мм рт. ст.
- 4) м;см

6. Переведите давление равное 750 мм рт.ст. в Паскали.

- 1)  $\approx 150\,000 \text{ Па}$
- 2)  $\approx 750\,000 \text{ Па}$
- 3)  $\approx 5,64 \text{ Па}$
- 4)  $\approx 99\,750 \text{ Па}$

7. Атмосферное давление равно 984,2 гПа. Выразите его в мм рт. ст.

- 1) 74 мм рт. ст.
- 2) 740 мм рт. ст.
- 3) 73 мм рт. ст.
- 4) 730 мм рт. ст.

8. Как изменится плотность воздуха с изменением высоты над поверхностью Земли?

- 1) увеличивается при подъеме
- 2) уменьшается при подъеме
- 3) не зависит от высоты
- 4) зависит от широты местности

9. Давление, которое воздушная оболочка оказывает на поверхность Земли и тела, находящиеся на ней, называется

- 1) гидростатическим
- 2) нормальным
- 3) атмосферным
- 4) артериальным

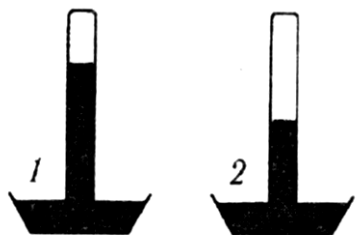
10. Чем объясняется существование атмосферного давления?

- 1) взаимодействием молекул
- 2) весом воздуха
- 3) движением молекул
- 4) наличием атмосферы

11. Чему равен вес воздуха в помещении объемом  $50 \text{ м}^3$ ? Плотность воздуха  $1,29 \text{ кг/м}^3$ .

- 1) 64,5Н
- 2) 129Н
- 3) 645 кг
- 4) 645Н

12. В начале наблюдения уровень ртути в трубке Торричелли находится на уровне 2, через некоторое время он оказался на уровне 1. Как изменилось атмосферное давление?



- 1) увеличилось
- 2) уменьшилось
- 3) не изменилось
- 4) нельзя однозначно ответить

13. Чему равно нормальное атмосферное давление?

- 1) 760 мм
- 2) 760 Па
- 3) 760Н
- 4) 760 мм рт.ст.

14. Атмосферное давление равно  $99\,085 \text{ Па}$ . Выразите его в мм рт. ст.

- 1) 74,5 мм рт. ст.
- 2) 745 мм рт. ст.
- 3) 755 мм рт. ст.
- 4) 75,5 мм рт. ст.

15. Атмосферное давление равно  $770 \text{ мм рт.ст.}$  Выразите его в гПа.

- 1)  $\approx 1\,024 \text{ гПа}$
- 2)  $\approx 10\,241 \text{ гПа}$
- 3)  $\approx 102\,410 \text{ гПа}$
- 4)  $\approx 102,41 \text{ гПа}$

16. Альпинисты поднялись на вершину Эвереста. Как при этом изменилось атмосферное давление?

- 1) не изменилось
- 2) сначала увеличилось, а потом уменьшилось
- 3) увеличилось
- 4) уменьшилось

17. Установите соответствие между формулой, описывающей физический закон, и физической величиной, которую при помощи этой формулы можно подсчитать. К каждой позиции первого столбика подберите соответствующую позицию второго столбика.

Цифры могут повторяться.

ФОРМУЛА

A)  $F = k\Delta l$

B)  $p = \frac{F}{S}$

B)  $p = \rho gh$

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

1) давление атмосферы

2) давление столба жидкости

3) сила упругости

4) давление силы на площадь поверхности

18. Установите соответствие между научным открытием и именем ученого, которому это открытие принадлежит.

К каждой позиции первого столбика подберите соответствующую позицию второго столбика. Цифры могут повторяться.

## НАУЧНОЕ ОТКРЫТИЕ

- А) открытие атмосферного давления
- Б) открытие закона о передаче давления жидкости и газа
- В) открытие явления беспорядочного движения частиц, взвешенных в жидкости или газе

## АВТОР

- 1) Ньютон
- 2) Паскаль
- 3) Броун
- 4) Торричелли

19. Определите высоту Останкинской телебашни, если давление у ее подножия 100 641 Па, а в верхней точке 94 656 Па.

20. На дне шахты, глубина которой 456 м, давление равно 820 мм рт.ст. Определите давление на поверхности Земли. Ответ выразите в Па.

## 4.5 Измерение атмосферного давления. Барометр-анероид

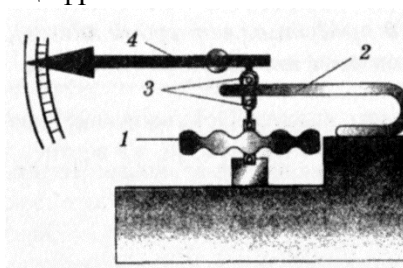
1. Анероид в переводе с греческого означает

- 1) безвоздушный
- 2) безжидкостный
- 3) вакуумный
- 4) безртутный

2. В барометрах, основанных на трубке Торричелли, используется ртуть, а не вода. Почему?

- 1) температура отвердевания ртути ниже, чем у воды, и ртутный барометр можно использовать зимой
- 2) ртуть непрозрачна
- 3) плотность ртути больше плотности воды, поэтому ртутный барометр более компактный
- 4) показания ртутного термометра более точные

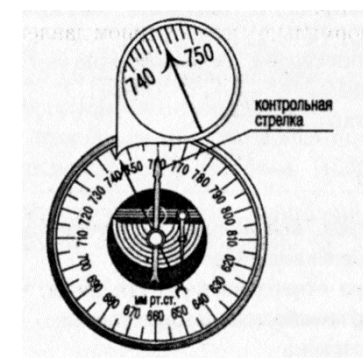
3. Какая часть барометра-анероида обозначена на рисунке цифрой 1 ?



- 1) стрелка, которая указывает атмосферное давление
- 2) пружина, которая оттягивает крышку коробочки, чтобы ее не раздавило атмосферное давление
- 3) передаточный механизм
- 4) металлическая коробочка, из которой откачан воздух

4. Определите показание барометра-анероида. Выразите его в Паскалях.

- 1) 745 мм рт.ст.; 745 000 Па
- 2) 748 мм рт.ст.; 99 484 Па
- 3) 746 мм рт.ст.; 99 220 Па
- 4) 746 мм рт.ст.; 7 460 000 Па



5. Почему не выливается вода из опрокинутой вверх дном бутылки, если горлышко ее погружено в воду?

- 1) действует атмосферное давление снизу вверх
- 2) действует сила тяжести
- 3) действует выталкивающая сила
- 4) действует атмосферное давление сверху вниз

6. Высота ртути в трубке равна 780 мм. Чему равно атмосферное давление?

- 1) 1 037 гПа
- 2) 78 000 гПа
- 3) 5,86 гПа
- 4) 10 400 гПа

7. Как называется прибор для измерения высоты по атмосферному давлению?

- 1) манометр
- 2) термометр
- 3) барометр
- 4) высотомер

8. С какой силой давит воздух на пол комнаты, площадь которой  $20 \text{ м}^2$ , при нормальном атмосферном давлении?

- 1)  $\approx 152 \text{ Н}$                       3)  $\approx 2022 \text{ кН}$   
2)  $\approx 1\,520 \text{ гН}$                     4)  $\approx 1\,520 \text{ Н}$

9. Как называется прибор для измерения атмосферного давления?

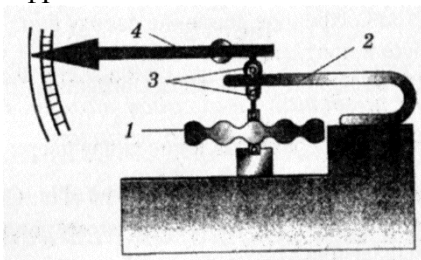
- 1) гигрометр                      3) термометр  
2) динамометр                  4) барометр

10. В повседневной жизни для измерения атмосферного давления используют барометр-анероид, а не ртутный барометр. Почему? Из предложенных утверждений выберите правильное(-ые).

- А. барометр-анероид более компактный  
Б. барометр-анероид более точный  
В. барометр-анероид более безопасный

- 1) только А  
2) только В  
3) Б и В  
4) А и В

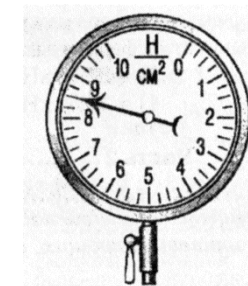
11. Какая часть барометра-анероида обозначена на рисунке цифрой 2?



- 1) стрелка, которая указывает атмосферное давление  
2) пружина, которая оттягивает крышку коробочки, чтобы ее не раздавило атмосферное давление  
3) передаточный механизм  
4) металлическая коробочка, из которой откачан воздух

12. Определите показание прибора. Выразите его в Паскалях.

- 1)  $8,25 \text{ Н/см}^2$ ;  $82\,500 \text{ Па}$   
2)  $8,5 \text{ Н/см}^2$ ;  $8\,500 \text{ Па}$   
3)  $8,5 \text{ Н/см}^2$ ;  $85\,000 \text{ Па}$   
4)  $8,25 \text{ Н/см}^2$ ;  $8\,250 \text{ Па}$



13. Почему ртуть поднимается вверх в трубке ртутного барометра?

- 1) действует атмосферное давление сверху вниз  
2) атомы трубки притягивают атомы ртути  
3) жидкости обладают свойством заполнять пустое пространство  
4) действует атмосферное давление снизу вверх

14. Барометр показывает давление  $1013 \text{ гПа}$ . Определите, какая высота столба ртути соответствует этому давлению.

- 1)  $760 \text{ мм}$   
2)  $101,3 \text{ мм}$   
3)  $133 \text{ мм}$   
4)  $780 \text{ мм}$

15. С какой силой давит атмосфера на крышу дома площадью  $30 \text{ м}^2$  при нормальном атмосферном давлении?

- 1)  $\approx 3\,100 \text{ кН}$                       3)  $\approx 3\,032 \text{ кН}$   
2)  $\approx 3\,200 \text{ кН}$                       4)  $\approx 3\,252 \text{ кН}$

Часть 2

16. Установите соответствие между физическими величинами и их единицами измерения. К каждой позиции первого столбика подберите соответствующую позицию второго столбика. Цифры могут повторяться.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ

- |                         |                       |
|-------------------------|-----------------------|
| А) температура          | 1) кг                 |
| Б) атмосферное давление | 2) мм рт.ст.          |
| В) сила                 | 3) Н                  |
|                         | 4) $^{\circ}\text{C}$ |

17. Установите соответствие между физической величиной и прибором, с помощью которого ее измеряют.

К каждой позиции первого столбика подберите соответствующую позицию второго столбика. Цифры могут повторяться.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ПРИБОР
А) температура	1) метроном
Б) атмосферное давление	2) спидометр
В) скорость	3) барометр-анероид
4) термометр	

18. На высоте 1,2 км над землей атмосферное давление оказалось равным 645 мм рт. ст. Чему оно равно в это время на земле? Ответ выразите в кПа.

19. В шахте глубиной 0,6 км атмосферное давление равно 790 мм рт. ст. Чему оно равно в это время на земле? Ответ запишите в гПа.

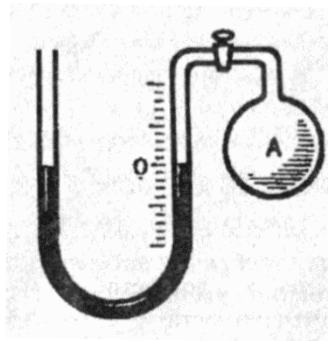
#### 4.6 Манометры. Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс

1. Прибор для измерения давлений, больше и меньше атмосферного, называется

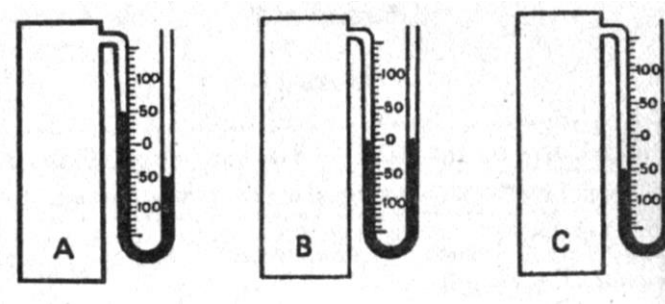
- 1) барометром
- 2) манометром
- 3) термометром
- 4) анероидом

2. Как будут изменяться уровни ртути в манометре, если сосуд А нагревать?

- 1) останутся на прежнем уровне
- 2) правый опустится, левый поднимется
- 3) правый поднимется, левый опустится
- 4) это зависит от температуры окружающей среды



3. Открытые жидкостные манометры соединены с сосудами. В каком из этих сосудов давление газа меньше атмосферного?



- 1) только А
- 2) только В
- 3) только С
- 4) В и С

4. Из бутылки выкачали воздух и закрыли пробкой, затем горлышко бутылки опустили в воду. При открывании пробки вода стала подниматься вверх и заполнила бутылку. Почему?

- 1) вода обладает свойством заполнять пустое пространство
- 2) вода поднимается вверх, потому что атмосферное давление было больше давления разреженного воздуха в бутылке
- 3) пустая бутылка втягивает воду
- 4) вода поднимается вверх, потому что атмосферное давление было меньше давления разреженного воздуха в бутылке

5. Как зависит максимальная высота подъема жидкости от ее плотности?

- 1) уменьшается с уменьшением плотности
- 2) увеличивается с ростом плотности
- 3) увеличивается с уменьшением плотности
- 4) не зависит от плотности жидкости

6. Какая из формул определяет выигрыш в силе, получаемый с помощью гидравлического пресса?

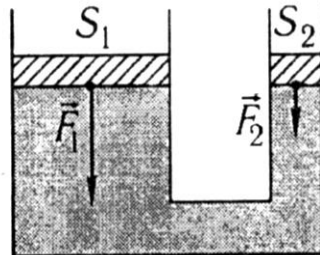
- 1)  $\frac{F_2}{F_1} = \frac{S_1}{S_2}$
- 2)  $\frac{F_1}{F_2} = \frac{l_2}{l_1}$
- 3)  $\frac{F_2}{F_1} = \frac{l_2}{l_1}$
- 4)  $\frac{F_2}{F_1} = \frac{S_2}{S_1}$

7. Выигрыш в силе, который дает гидравлический пресс равен 5. Чему равна площадь малого поршня, если площадь большего поршня равна  $75 \text{ см}^2$ ?

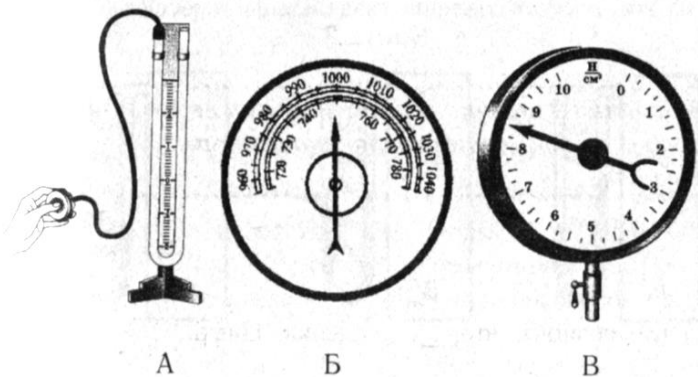
- 1)  $37,5 \text{ см}^2$
- 2)  $15 \text{ см}^2$
- 3)  $15 \text{ м}^2$
- 4)  $25 \text{ см}^2$

8. Определите модуль силы  $F_2$ , действующей на маленький поршень гидравлического пресса, если  $S_1 = 40 \text{ см}^2$ ,  $S_2 = 20 \text{ см}^2$ ,  $F_1 = 80 \text{ Н}$ .

- 1) 40Н
- 2) 80Н
- 3) 1600Н
- 4) 60Н



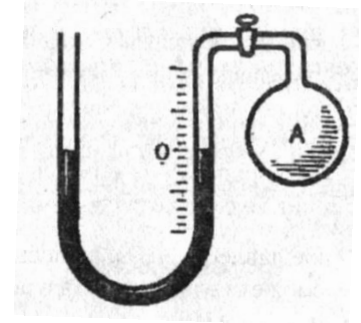
9. Из предложенных приборов выберите манометр (-ы).



- 1) А и Б
- 2) Б и В
- 3) А и В
- 4) А,Б,В

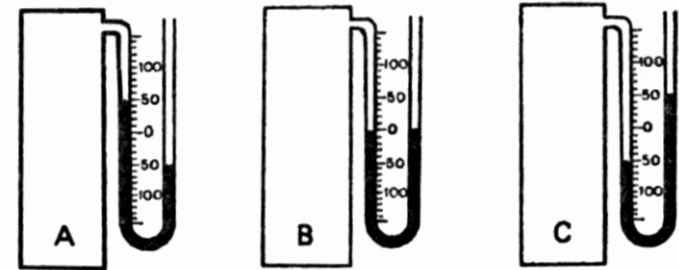
10. Как будут изменяться уровни ртути в манометре, если сосуд А охлаждать?

- 1) останутся на прежнем уровне
- 2) правый опустится, левый поднимется
- 3) правый поднимется, левый опустится
- 4) это зависит от температуры окружающей среды



11. Открытый жидкостный насос соединен с сосудами. В каком из этих сосудов давление газа больше атмосферного?

- 1) только А
- 2) только В
- 3) только С
- 4) А и В



12. Конец иглы медицинского шприца опущен в воду. Почему при вытягивании поршня шприца вода поднимается вслед за поршнем?

- 1) молекулы воды притягиваются молекулами поршня
- 2) поршень своим движением увлекает воду
- 3) давление под поршнем понижается, под действием атмосферного давления воздуха вода поднимается вверх
- 4) давление под поршнем повышается, под действием атмосферного давления воздуха вода поднимается вверх

13. Какой выигрыш в силе дает гидравлический пресс, у которого  $S_1 = 10 \text{ см}^2$ ,  $F_1 = 40 \text{ Н}$ ,  $S_2 = 100 \text{ см}^2$ ,  $F_2 = 400 \text{ Н}$ ?

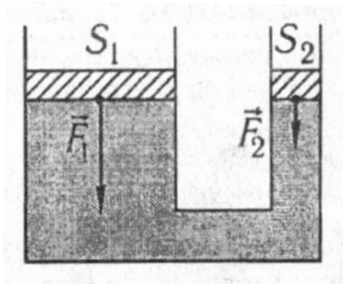
- 1) 1
- 2) 10
- 3) 4
- 4) 0,1

14. На большой поршень гидравлического пресса действует сила  $F_1 = 750 \text{ Н}$ , а на малый —  $F_2 = 100 \text{ Н}$ . Чему равно отношение

- площадей  $\frac{S_1}{S_2}$  ?
- 1) 13,3    2)  $\frac{3}{4}$     3) 7,5    4)  $\frac{4}{3}$

15. Определите модуль силы  $F_1$ , действующей на большой поршень гидравлического пресса, если  $S_1 = 30 \text{ см}^2$ ,  $S_2 = 60 \text{ см}^2$ ,  $F_2 = 100 \text{ Н}$ .

- 1) 50 Н    2) 100Н    3) 200Н    4) 25Н



16. Установите соответствие между физическими величинами и приборами, которыми их измеряют. К каждой позиции первого столбика подберите соответствующую позицию второго столбика. Цифры могут повторяться.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ПРИБОР
А) объем жидкости	1) барометр
Б) атмосферное давление	2) термометр
В) давление внутри жидкости	3) мензурка
	4) манометр

17. Установите соответствие между физическими величинами и приборами, которыми их измеряют. К каждой позиции первого столбика подберите соответствующую позицию второго столбика. Цифры могут повторяться

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ПРИБОР
А) вес тела	1) весы
Б) давление	2) манометр
В) температура	3) динамометр
	4) термометр

18. Автомобиль какой массы можно поднять гидравлическим подъемником, если площадь меньшего поршня  $10 \text{ см}^2$  и к нему приложена сила  $100 \text{ Н}$ , а площадь большего поршня равна  $0,1 \text{ м}^2$

19. Какую примерно силу надо приложить к малому поршню гидравлического пресса для подъема автомобиля массой  $900 \text{ кг}$ , если площадь малого поршня  $10 \text{ см}^2$ , а площадь большего поршня  $0,1 \text{ м}^2$ ?

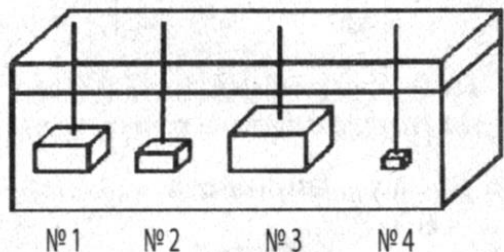
#### 4.7 Действие жидкости и газа на погруженное в них тело

- На тело, находящееся в жидкости,
  - действует сила упругости жидкости
  - действует сила, всасывающая его в жидкость
  - действует сила, выталкивающая его из жидкости
  - не действуют никакие силы
- Выталкивающая сила, действующая на погруженное в газ тело, равна
  - весу тела
  - весу газа в объеме тела
  - весу тела в объеме газа
  - разности давлений на нижнюю и верхнюю грани
- От чего зависит выталкивающая сила? Из предложенных утверждений выберите правильные.
  - от плотности тела
  - от плотности жидкости
  - от объема тела
  - от глубины погружения

1) А и В    2) А и Г    3) Б и В    4) Б и Г

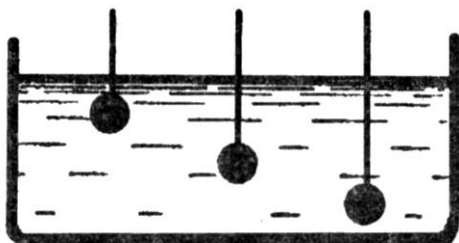
4. На какое из этих тел действует самая большая выталкивающая сила?

- 1) № 1
- 2) № 2
- 3) № 3
- 4) № 4



5. Сравните выталкивающие силы, действующие на шарики, погруженные в одну и ту же жидкость.

- 1) на левый шарик действует самая маленькая сила
- 2) на правый шарик действует самая маленькая сила
- 3) на средний шарик действует самая маленькая сила
- 4) выталкивающие силы одинаковы



6. Груз опускают сначала в воду, потом в соленую воду и керосин. В каком случае показание динамометра будет наибольшим?

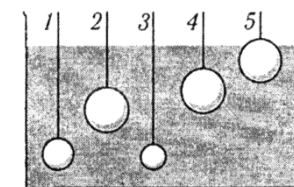
- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) одинаковы



7. На какой (-ие) шарик (-и) действует (-ют) наибольшая выталкивающая сила?

- 1) 3
- 2) 2 и 4

3) 2, 4 и 5  
4) 1



8. Алюминиевый, медный и янтарный бруски одинаковой массы опускают в жидкость. Какой из них жидкость будет выталкивать с наибольшей силой?

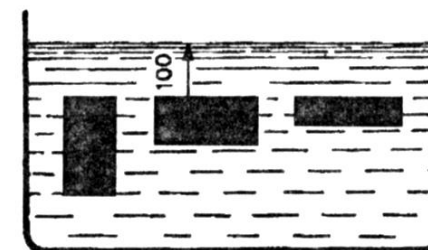
- 1) янтарный
- 2) алюминиевый
- 3) медный
- 4) силы одинаковы

9. По какой формуле можно рассчитать выталкивающую силу?

- 1)  $F_{\text{выт.}} = F_{\text{упр.}}$
- 2)  $F_{\text{выт.}} = F_{\text{тяж.}}$
- 3)  $F_{\text{выт.}} = mg$
- 4)  $F_{\text{выт.}} = P_{\text{ж}}$

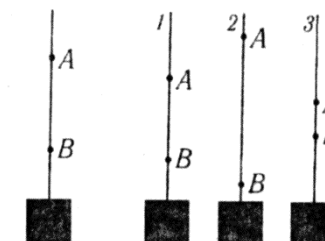
10. Брусочек размером 10x5x2 может занимать в воде положения, указанные на рисунке. Сравните выталкивающие силы, действующие на брусок в этих положениях.

- 1) в левом положении действует самая маленькая сила
- 2) в правом положении действует самая маленькая сила
- 3) в среднем положении действует самая маленькая сила
- 4) выталкивающие силы одинаковы



11. Груз прикреплен к резинке. Каково станет положение точек А и В, если груз опустить в жидкость?

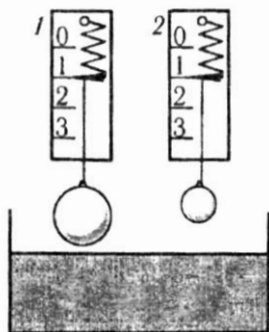
- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) нет правильного положения





12. Какой динамометр покажет меньшую силу, если шарики погрузить в воду?

- 1) 1
- 2) силы одинаковы
- 3) 2
- 4) показания не изменятся



13. Вес тела измеряют, подвесив его на динамометре. Вес тела в воздухе  $P_1$ . Вес тела в воде  $P_2$ . Чему равна действующая на тело в воде выталкивающая сила  $F$ ?

- 1)  $F = P_1$
- 2)  $F = P_2$
- 3)  $F = P_1 + P_2$
- 4)  $F = P_1 - P_2$

14. Брусек сначала погрузили в воду, а затем в керосин. Как изменятся силы, действующие на брусек? К каждой позиции первого столбика подберите соответствующую позицию второго столбика. Цифры могут повторяться.

СИЛА	ИЗМЕНЕНИЕ СИЛЫ
А) сила тяжести	1) увеличится
Б) выталкивающая сила	2) уменьшится
	3) не изменится

15. В воду сначала погрузили медный брусок объемом  $10 \text{ см}^3$  на глубину 15 см, а потом на глубину 30 см. Как изменятся силы, действующие на бруски? К каждой позиции первого столбика подберите соответствующую позицию второго столбика. Цифры могут повторяться.

СИЛА	ИЗМЕНЕНИЕ СИЛЫ
А) сила тяжести	1) увеличится
Б) выталкивающая сила	2) уменьшится

3) не изменится

16. В воду сначала погрузили медный брусок объемом  $10 \text{ см}^3$ , а потом медный брусок объемом  $15 \text{ см}^3$ . Как изменятся силы, действующие на бруски? К каждой позиции первого столбика подберите соответствующую позицию второго столбика. Цифры могут повторяться

СИЛА	ИЗМЕНЕНИЕ СИЛЫ
А) сила тяжести	1) увеличится
Б) выталкивающая сила	2) уменьшится
	3) не изменится

17. Брусек сначала погрузили в воду на глубину 15 см, затем в керосин на ту же глубину. Как изменятся силы, действующие на брусек?

К каждой позиции первого столбика подберите соответствующую позицию второго столбика. Цифры могут повторяться

СИЛА	ИЗМЕНЕНИЕ СИЛЫ
А) сила тяжести	1) увеличится
Б) выталкивающая сила	2) уменьшится
	3) не изменится

#### 4.8 Архимедова сила

1. Кто из ученых впервые указал на существование выталкивающей силы?

- 1) Паскаль    2) Архимед    3) Торричелли    4) Гук

2. Чем архимедова сила отличается от выталкивающей силы?

- 1) архимедова сила всегда больше выталкивающей силы
- 2) архимедова сила всегда меньше выталкивающей силы
- 3) архимедова сила действует только в жидкости, а выталкивающая еще в газе
- 4) не отличаются ничем

3. От каких величин зависит архимедова сила? Из предложенных утверждений выберите верное.

- |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| А. от плотности жидкости | Б. от плотности тела     |
| В. от объема тела        | Г. от глубины погружения |

1) А и Г      2) А и В      3) Б и Г      4) В и Г

4. Когда тело массой 20 кг опустили в воду, оно потеряло в весе 40 Н. Каков стал вес этого тела в воде?

1) 20Н      2) 40Н      3) 60Н      4) 160Н

5. Тело весом 15 Н полностью погружено в жидкость. Вес вытесненной жидкости 8 Н. Каково значение архимедовой силы и куда она направлена?

1) 15 Н, вверх      2) 7 Н, вверх      3) 8 Н, вниз      4) 8 Н, вверх

6. Тело весом 12 Н плавает на поверхности жидкости. Объем вытесненной жидкости равен 1/3 объема тела. Чему равна архимедова сила?

1) 4Н      2) 12Н      3) 6Н      4) 8Н

7. Как изменяется сила Архимеда, действующая на человека, когда он заходит купаться в реку?

1) уменьшается  
2) увеличивается  
3) не изменяется  
4) может увеличиться, может уменьшиться

8. Плотности жидкостей относятся как 2:3. При опускании в первую жидкость тела на него действует архимедова сила равная 18 Н. Чему будет равна архимедова сила, если опустить это тело во вторую жидкость?

1) 18 Н      2) 54Н      3) 27Н      4) 9Н

9. Сила, выталкивающая тело, погруженное в жидкость, называется

1) силой тяжести      2) архимедовой силой  
3) силой упругости      4) силой трения

10. По какой формуле можно рассчитать архимедову силу?

1)  $F = mg$       2)  $F = k\Delta l$       3)  $F = \rho_{ж}gV_{т}$       4)  $F = \rho V$

11. От каких величин зависит архимедова сила? Из предложенных утверждений выберите верное.

А. от плотности жидкости      Б. от плотности тела  
В. от объема тела      Г. от глубины погружения  
1) А и Г      2) А и В      3) Б и Г      4) В и Г

12. Когда тело массой 20 кг опустили в воду, оно потеряло в весе 40 Н. Какая архимедова сила действовала на него?

1) 20Н      3) 60Н

2) 40Н      4) 160Н

13. Тело весом 12 Н полностью погружено в жидкость. Вес вытесненной жидкости 3 Н. Каково значение архимедовой силы и куда она направлена?

1) 12 Н, вниз      2) 3 Н, вверх

3) 9 Н, вверх      4) 15 Н, вверх

14. Тело весом 21 Н плавает на поверхности жидкости. Объем вытесненной жидкости равен 2/3 объема тела. Чему равна архимедова сила?

1) 7Н      2) 14Н      3) 21 Н      4) 28Н

15. Как изменяется сила Архимеда, действующая на человека, когда он выходит после купания из реки?

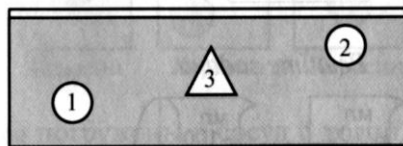
1) уменьшается      2) увеличивается  
3) не изменяется      4) может увеличиться, может уменьшиться

16. Объемы тел относятся как 2:4:8. При погружении их в одну и ту же жидкость на третье тело действует архимедова сила, равная 480 Н. Чему равны архимедовы силы, действующие на первое и второе тела соответственно?

1) 300 Н; 240 Н      2) 120Н; 360 Н

3) 60Н; 120 Н      4) 120Н; 240Н

17. В жидкость помещены три тела одинакового объема. На какое тело действует меньшая сила Архимеда (см. рис.)?



- 1) на первое
- 2) на второе
- 3) на третье
- 4) на все тела действует одинаковая сила Архимеда

18 На диаграмме представлены значения выталкивающей силы, действующей на одно тело, погруженное в разные морские воды. В каком море вода наиболее соленая?



- 1) в Балтийском
- 2) в Черном
- 3) в Баренцевом
- 4) в Японском

19. Сплошной шарик из парафина сначала поместили в сосуд с машинным маслом, а затем — в сосуд с водой. При этом в сосуде с водой сила Архимеда, действующая на шарик,

- 1) не изменилась, а объём погружённой в жидкость части шарика уменьшился
- 2) не изменилась, а объём погружённой в жидкость части шарика увеличился
- 3) увеличилась, а объём погружённой в жидкость части шарика уменьшился
- 4) уменьшилась, а объём погружённой в жидкость части шарика увеличился

20. Установите соответствие между физическими величинами и единицами измерения. К каждой позиции первого столбика подберите соответствующую позицию второго столбика. Цифры могут повторяться.

ФИЗИЧЕСКАЯ  
ВЕЛИЧИНА

ЕДИНИЦЫ  
ИЗМЕРЕНИЯ

- А) архимедова сила
- Б) атмосферное давление
- В) давление внутри жидкости

- 1) кг
- 2) Дж
- 3) Н
- 4) Па

21. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым их рассчитывают.

К каждой позиции первого столбика подберите соответствующую позицию второго столбика. Цифры могут повторяться.

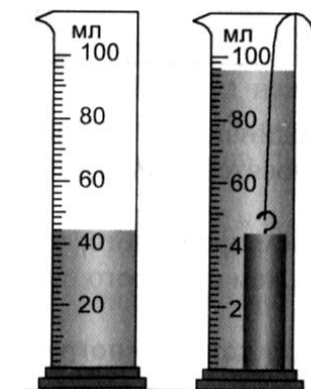
ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

ФОРМУЛА

- А) архимедова сила
- Б) давление внутри жидкости
- В) давление тела на поверхность

- 1)  $F = \rho_{ж} g V_m$
- 2)  $F = mg$
- 3)  $p = \rho g h$
- 4)  $p = \frac{F}{S}$

22. Медный цилиндр объемом  $20 \text{ см}^3$  подвесили на динамометрии и погрузили в подсолнечное масло. Какую силу покажет динамометр? Плотность подсолнечного масла  $940 \text{ кг/м}^3$ .



23. Используя данные рисунка, определите силу Архимеда, действующую на тело, погруженное в воду.

24. Какую силу надо приложить, чтобы поднять чугунную деталь под водой? Объем детали  $0,02 \text{ м}^3$ .

25. Кусок алюминия массой  $0,5 \text{ кг}$  погрузили в керосин. Чему равна архимедова сила, действующая на кусок?

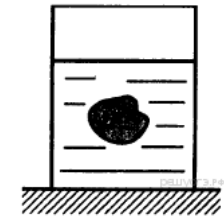
#### 4.9 Плавание тел.

1. Если архимедова сила равна действующей на тело силе тяжести, то
- 1) тело тонет
  - 2) тело плавает внутри жидкости
  - 3) тело всплывает
  - 4) тело плавает на поверхности, частично погрузившись в жидкость
2. Тело тонет в жидкости, если
- 1) архимедова сила меньше силы тяжести
  - 2) архимедова сила больше силы тяжести
  - 3) архимедова сила равна силе тяжести
  - 4) архимедова сила на тело не действует
3. Если плотность сплошного тела меньше плотности жидкости, то
- 1) тело тонет
  - 2) тело плавает внутри жидкости
  - 3) тело всплывает
  - 4) тело плавает на поверхности, частично погрузившись в жидкость
4. Какое тело не утонет в воде
- 1) кирпич
  - 2) мрамор
  - 3) лед
  - 4) алюминий
5. В один сосуд налиты три несмешивающиеся жидкости: вода, керосин и ртуть. В каком порядке сверху вниз они расположатся
- 1) ртуть, вода, керосин
  - 2) вода, керосин, ртуть
  - 3) керосин, вода, ртуть
  - 4) жидкости перемешаются

6. Внутри кубика имеется кубическая полость. Плотность материала, из которого сделан кубик,  $2,5 \text{ г/см}^3$ , длина ребра кубика 10 см, длина ребра полости внутри кубика 1 см. В жидкости плотностью  $0,8 \text{ г/см}^3$  этот кубик

- 1) утонет
- 2) погрузится примерно на четверть своего объёма
- 3) погрузится примерно наполовину
- 4) погрузится примерно на восьмую часть своего объёма

7. В какой из жидкостей кусок парафина будет плавать так, как показано на рисунке?



- 1) Масло машинное
- 2) Вода морская
- 3) Бензин
- 4) Спирт

8. В сосуд с водой опускают кубики одинакового объема, изготовленные из парафина, дуба, пробки. Какой из них погрузится в жидкость на самую малую глубину?

- 1) парафин
- 2) дуб
- 3) пробка
- 4) будут на одинаковой глубине

9. Тело массой 5 кг при погружении вытесняет 6,5 кг воды. Утонет ли это тело?