

7 кл. 36 урок



## I Вариант

1. Как обозначается сила?
2. В чём измеряется площадь?
3. Что такое  $m$ ?
4. В чём измеряется ускорение свободного падения?
5. Напишите основную формулу для давления.

## II Вариант

1. Как обозначается площадь?
2. В чём измеряется сила?
3. Что такое  $g$ ?
4. В чём измеряется масса?
5. Напишите формулу для определения давления внутри жидкости.

# ТЕСТ. 7кл. У33. Т22. Давл. газа. Закон Паскаля

## *Вариант 1*

1. Почему газ производит давление на стенки сосуда, в котором он заключен?
  - а) на молекулы газа действует сила тяжести
  - б) молекулы газа притягиваются к стенкам сосуда
  - в) молекулы, двигаясь хаотично, ударяют о стенки сосуда
2. Почему накаченный воздушный шарик стремится принять именно шарообразную форму?
  - а) газы производят одинаковое давление по всем направлениям
  - б) оболочка обладает свойством принимать шарообразную форму
  - в) молекулы газа, притягиваясь друг к другу,  придают оболочке форму шара

3. Как изменяется давление данной массы газа при уменьшении его объема, если его температура не изменяется?

а) уменьшается б) увеличивается в) не изменяется

4. Если зимой выйти на улицу с накачанным воздушным шариком, то его объем значительно уменьшается. Почему?

а) изменяются свойства оболочки шарика

б) при охлаждении часть газа перешла в жидкое состояние

в) при охлаждении уменьшилось давление газа в шарике



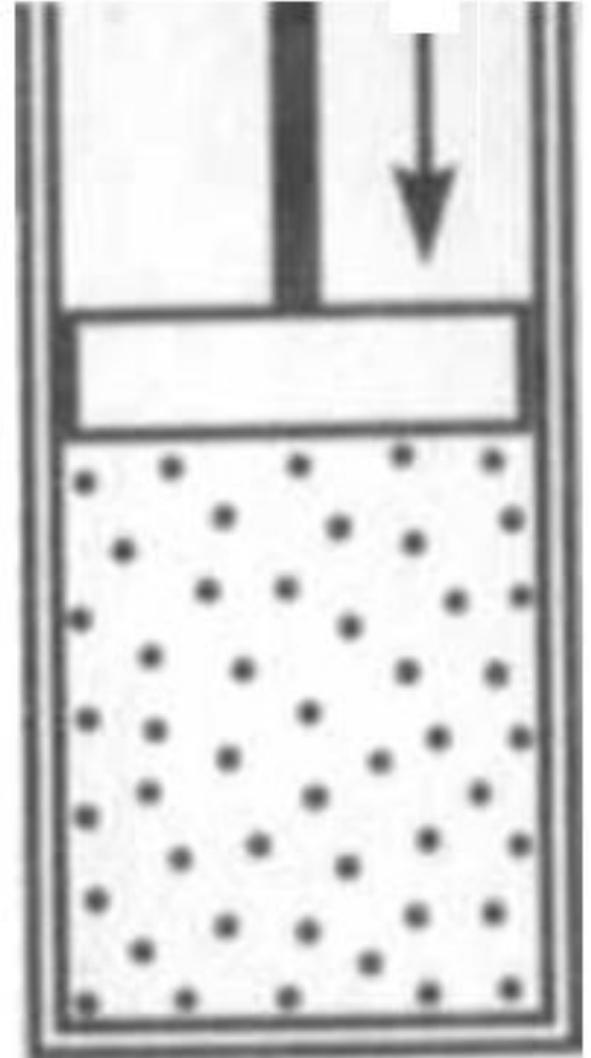
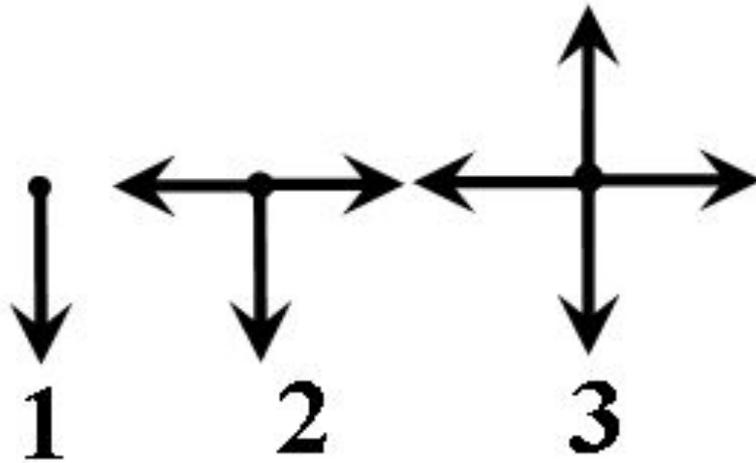
5. На каком рисунке правильно указаны направления передачи давления, производимого поршнем, сжимающим газ?

а) 1

б) 2

в) 3

✓



# ТЕСТ. 7кл. У33. Т22. Давл. газа. Закон Паскаля

## *Вариант 2*

1. Почему газы способны неограниченно расширяться (занимать весь предоставленный объем)?
  - а) молекулы газов хаотично движутся и почти не притягиваются друг к другу
  - б) молекулы газов отталкиваются друг от друга
  - в) молекулы газов притягиваются к стенкам сосуда, в котором они находятся



2. Почему всплывающие в воде пузырьки воздуха имеют шарообразную форму?

а) вода давит на газ в пузырьке одинаково со всех сторон

б) воздух в пузырьках производит одинаковое давление по всем направлениям

в) верный ответ включает оба высказывания а, б

3. В насосе происходит расширение воздуха. Как изменится его давление, если температура не изменяется?

а) уменьшается

б) увеличивается

в) не изменяется



4. Плотную закрытую пустую пластмассовую бутылку помещают в холодильник. Почему бутылка сжимается?

- а) часть воздуха переходит в жидкое состояние
- б) пластмасса становится хрупкой
- в) при охлаждении уменьшается давление воздуха в бутылке

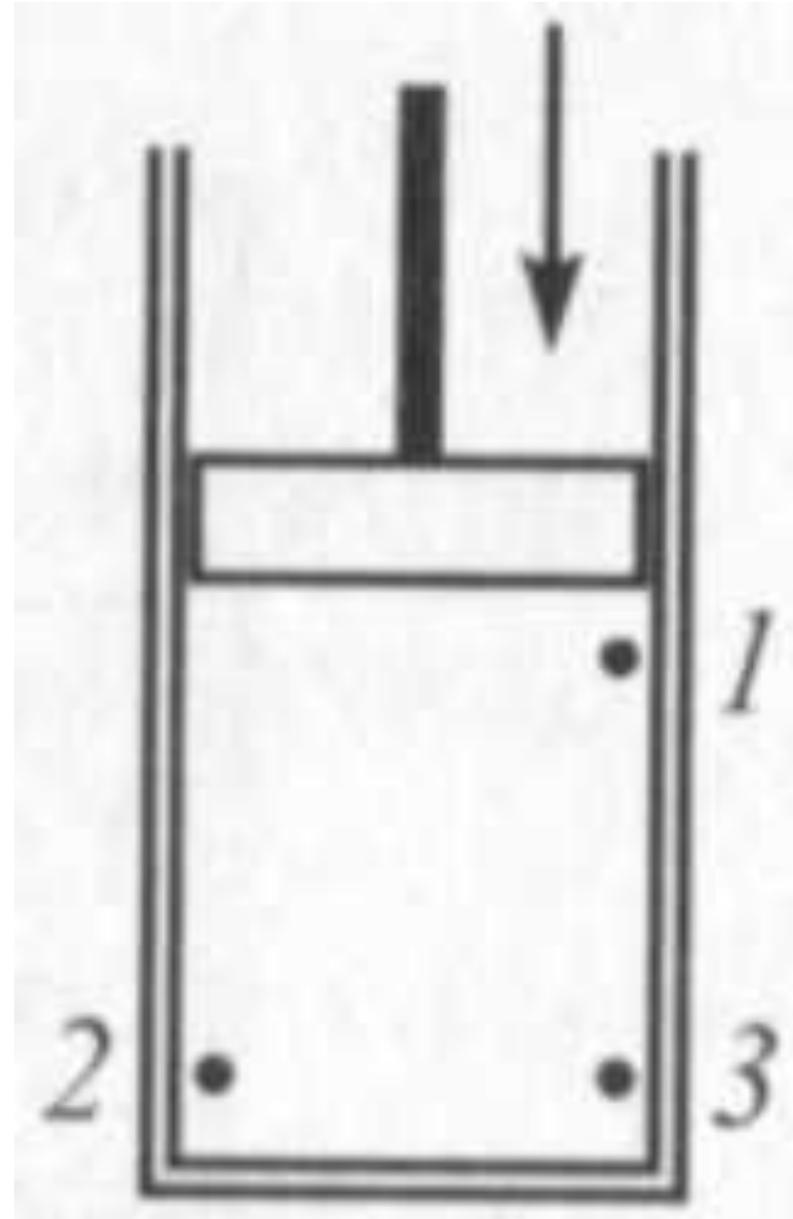
5. Поршнем сжимают газ. В каких точках давление газа наибольшее?

- а) в точке 1
- б) в точках 2, 3
- в) во всех точках давление одинаково



5. Поршнем сжимают газ. В каких точках давление газа наибольшее?

- а) в точке 1
- б) в точках 2, 3
- в) во всех точках давление одинаково



ТЕСТ. 7кл. У36. Т23. Давление в жидкости и газе.

Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда

*Вариант 1*

1. Какова основная причина того, что газ производит давление?
  - а) действие на газ силы тяжести
  - б) удары молекул газа о стенки сосуда
  - в) притяжение между молекулами газа и стенками сосуда



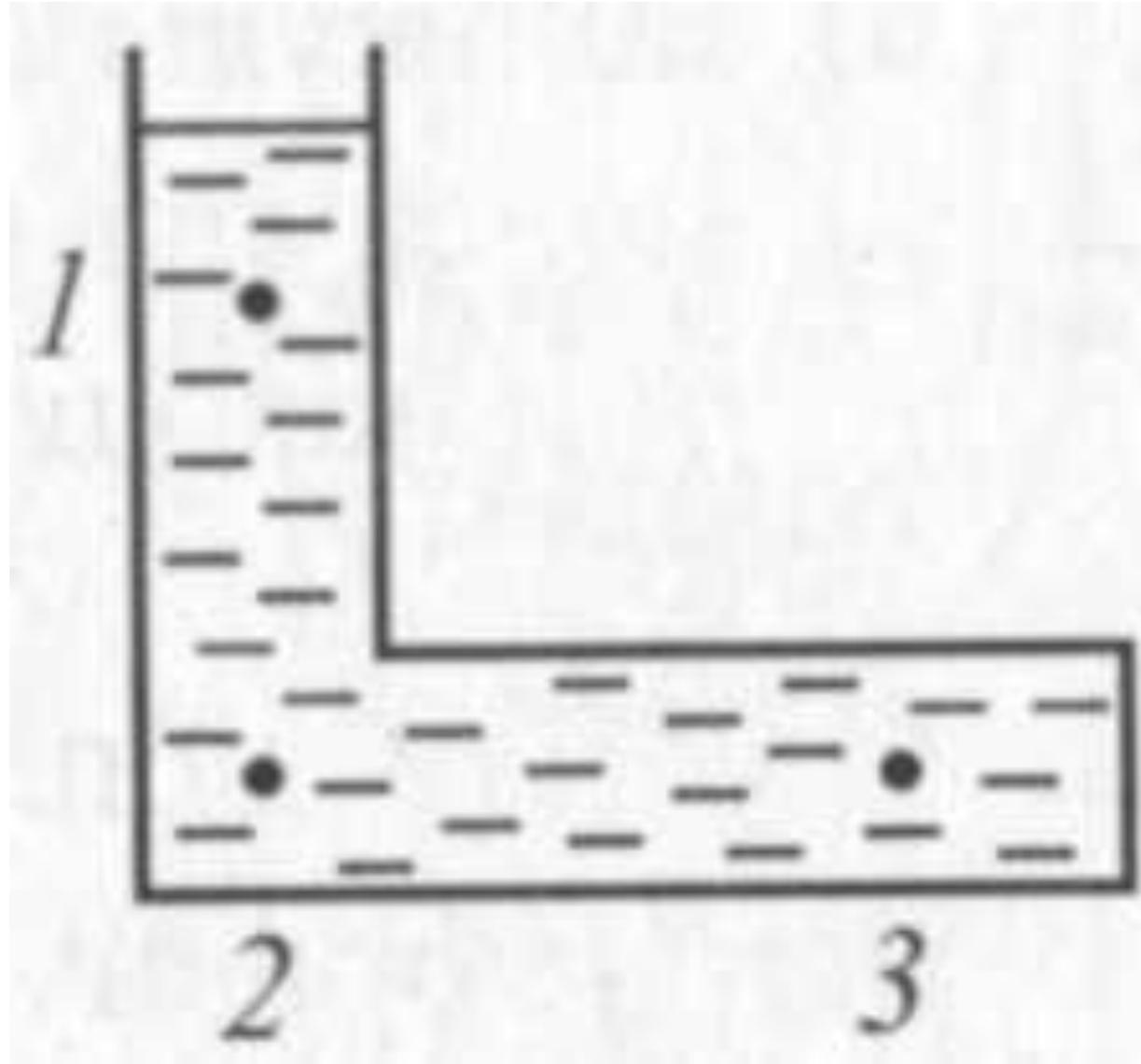
2. Что можно сказать о давлениях жидкости в точках 1, 2, 3?

а)  $p_1 = p_2 = p_3$

б)  $p_2 = p_3 > p_1$

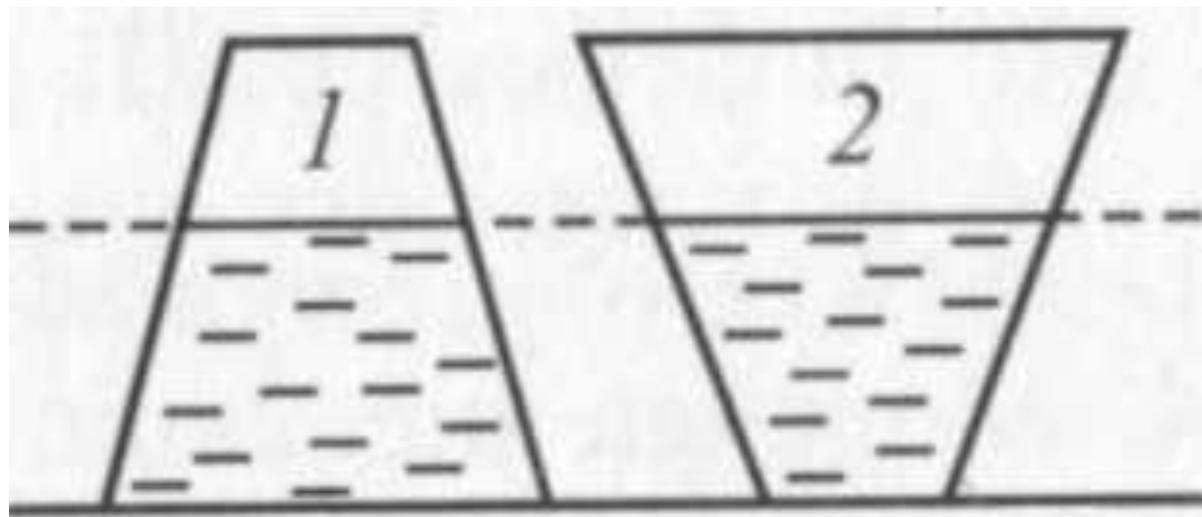
в)  $p_1 > p_2 > p_3$

✓



3. В сосудах разной формы жидкости одинаковой плотности находятся на одном уровне. Что можно сказать о силах давления жидкостей на дно сосудов?

- а)  $F_1 > F_2$
- б)  $F_1 = F_2$
- в)  $F_1 < F_2$



4. Подводная лодка, двигаясь в толще воды, проходит под днищем авианосца. Что происходит с давлением воды на корпус лодки?

а) уменьшается, т.к. авианосец вытесняет часть воды над лодкой

б) увеличивается, т.к. к давлению воды прибавляется давление, производимое авианосцем

в) не изменяется

5. В чашку налита вода. Площадь дна чашки  $25 \text{ см}^2$ . Высота столба воды  $5 \text{ см}$ . Какое давление производит вода на дно чашки?

а)  $1,25 \text{ кПа}$       б)  $500 \text{ Па}$       в)  $1,25 \text{ Па}$

6. В озере на глубине  $30 \text{ м}$  плавает небольшая рыбка. Площадь ее тела  $20 \text{ см}^2$ . С какой силой вода сдавливает рыбку?

а)  $0,6 \text{ кН}$  ✓      б)  $60 \text{ Н}$       в)  $200 \text{ Н}$

6. В озере на глубине 30 м плавает небольшая рыбка. Площадь ее тела  $20 \text{ см}^2$ . С какой силой вода сдавливает рыбку?

- а) 0,6 кН      б) 60 Н      в) 200 Н

✓ ТЕСТ. 7кл. У36. Т23. Давление в жидкости и газе.

Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда

*Вариант 2*

1. Какова основная причина того, что внутри жидкости существует давление?

- а) действие на жидкость силы тяжести  
б) беспорядочное движение молекул жидкости  
в) большая плотность жидкости

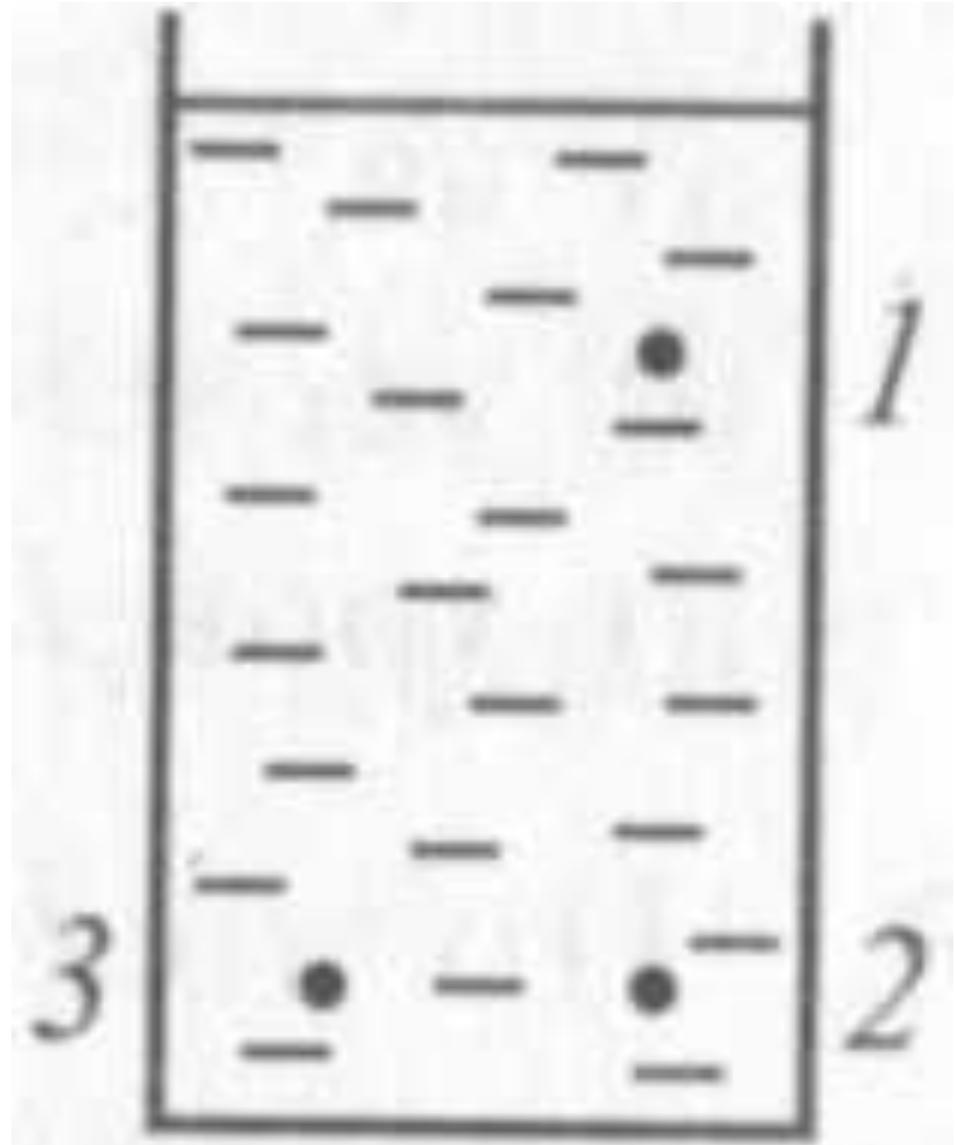


2. Что можно сказать о давлениях жидкости в точках 1, 2, 3?

а)  $p_1 = p_2 = p_3$

б)  $p_2 = p_3 > p_1$

в)  $p_1 > p_2 > p_3$



3. От чего зависит давление жидкости на дно сосуда?

а) от площади дна сосуда

б) от формы сосуда и площади его дна

в) от плотности и высоты столба жидкости

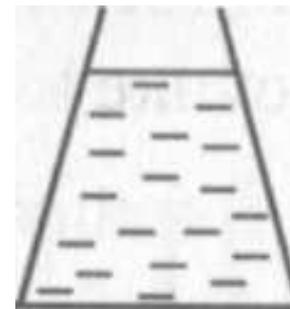
4. Морская черепаха под водой целиком спряталась в панцирь. Что произошло с давлением воды на тело черепахи?

а) увеличилось, т.к. к давлению воды добавилось давление, производимое панцирем

б) уменьшилось, т.к. между телом черепахи и водой оказался панцирь

в) не изменилось

5. Чему равно давление, производимое водой на дно сосуда конической формы? Площадь дна сосуда  $100 \text{ см}^2$ , высота столба воды  $20 \text{ см}$ , плотность воды  $1000 \text{ кг/м}^3$ .



- а) 2 кПа
- б) 200 кПа
- в) 20 кПа

6. Определите высоту цистерны бензовоза, если бензин, которым она целиком заполнена, производит на дно давление, равное  $10,5 \text{ кПа}$ . Плотность бензина  $700 \text{ кг/м}^3$ .

- а) 1 м
- б) 1,25 м
- в) 1,5 м



# Атмосферное давление

– давление, возникающее  
из-за действия силы  
тяжести на молекулы воздуха.

Атмосфера – газовая оболочка, окружающая планету.

При 0°C масса 1м<sup>3</sup> воздуха  $m_{\text{возд}} = 1,29$  кг.

## Молекулы атмосферы:

с. 124, рис. 124 – находятся в непрерывном беспорядочном

с. 125, рис. 125  
с. 125, рис. 126, движении;

с. 126. Вопросы.  
Упр. 19 (1), с. 126. их скорость меньше 11,2 – второй

Задание, с. 126. космической ск-ти;

– на них действует сила тяжести.  $\frac{\text{КМ}}{\text{С}}$

## Плотность воздуха:

- в 2 раза меньше на высоте 5,5 км;
- в 4 раза – на высоте 11 км.

с. 128. Вопросы.

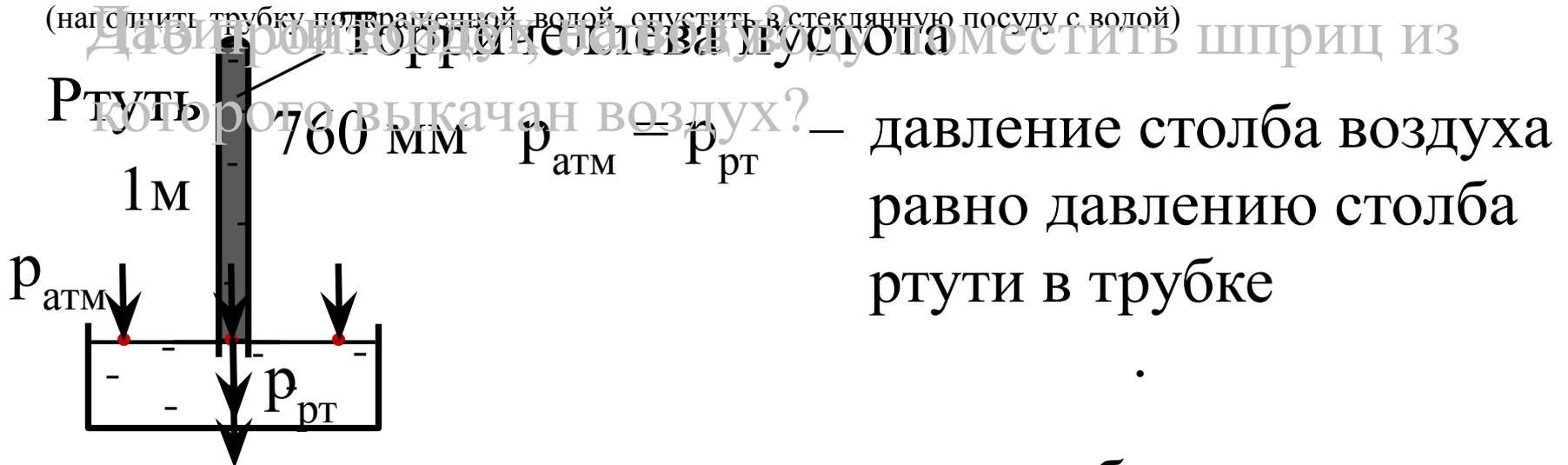
Упр. 20 (1, 2)

Л546, 547, 548, 550, 553.

Д.3. §42, 43. Упр. 19, 20. Задание, с. 126.

## Опыт Торричелли

(наполнить трубку перевёрнутой, водой, опустить в стеклянную посуду с водой)



мм. рт. ст. — миллиметр ртутного столба.

Выразим давление создаваемое 1 мм. рт. ст. в Па,

т.к.  $p = \rho g h$  для давления внутри жидкости

где  $h = 1 \text{ мм}$ .

Для ртути

$$p = 13\,600 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} \cdot 9,81 \frac{\text{Н}}{\text{кг}} \cdot 1 \text{ мм} =$$
$$= 13\,600 \cdot 9,81 \frac{\text{Н}}{\text{м}^2} \cdot \frac{1}{1000} \text{ м} \approx 133,3 \text{ Па}.$$

Давление

$$1 \text{ мм.рт ст} = 133,3 \text{ Па}$$

$p_{\text{атм}} = 760 \text{ мм.рт ст}$  – нормальное атмосферное давление.

$$p_{\text{атм}} = 760 \cdot 1 \text{ мм.рт ст} = 760 \cdot 133,3 \text{ Па} \approx 101\,300 \text{ Па}$$

$$p_{\text{атм}} \approx 101\,300 \text{ Па}.$$

$100\,000 \text{ Па} = 1000 \text{ гПа}$  (гектопаскаль).

$p_{\text{атм}} \approx 1013 \text{ гПа}$ . Почему равно атмосферное давление в гПа?

На высоте 0 км ртуть 760 мм  
как связана с высотой?

10 км – 200 мм

20 км – 5,5 мм.

Упр. 21 (1), с. 131. Какова высота столба воды в водяном барометре при атмосферном давлении, равном 760 мм. рт. ст.?

Дано:

$$p = 760 \text{ мм. рт. ст.}$$

$$\rho = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

$$g = 9,81 \frac{\text{Н}}{\text{кг}}$$

---


$$h = ?$$

Решение:

$$p = \rho g h \quad h = \frac{p}{\rho g}$$

$$\frac{p}{\rho g} = h$$

$$h = \frac{760 \text{ мм. рт. ст.}}{1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} \cdot 9,81 \frac{\text{Н}}{\text{кг}}} =$$

$$= \frac{101300 \text{ Па}}{9810 \frac{\text{Н}}{\text{м}^3}} = 10,33 \frac{\text{Н}}{\text{м}^2 \cdot \text{м}} =$$

$$= 10,33 \text{ м.}$$

Ответ: высота 10,33 м.

Выбираем окончания фраз:

Сегодня я узнал...

Было интересно...

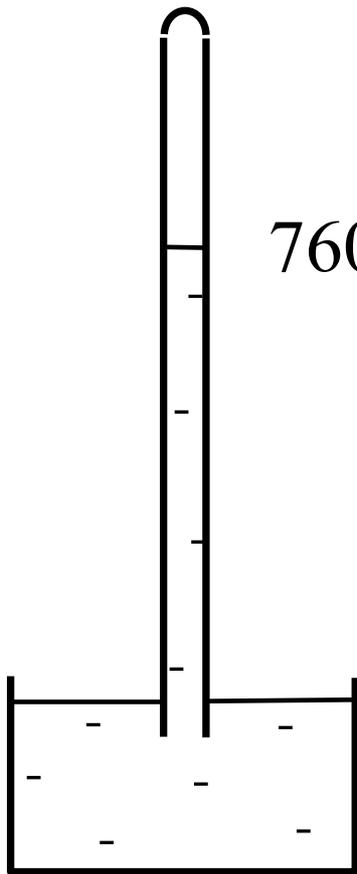
Было трудно...

Я понял, что...

Я научился...

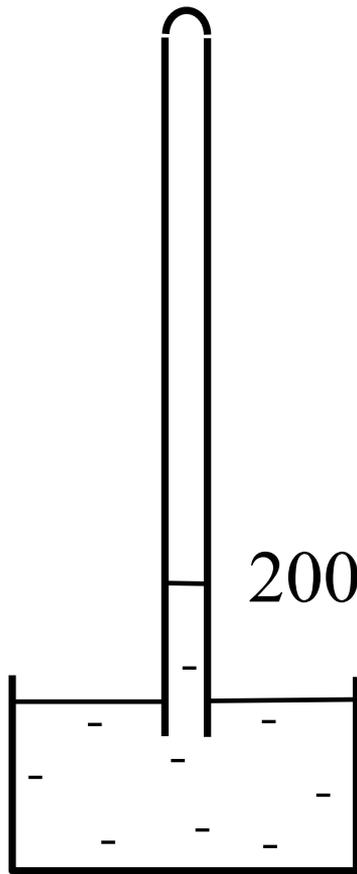
Меня удивило...

Д.З. §44. Повт. §42, 43. Упр. 21 (4).



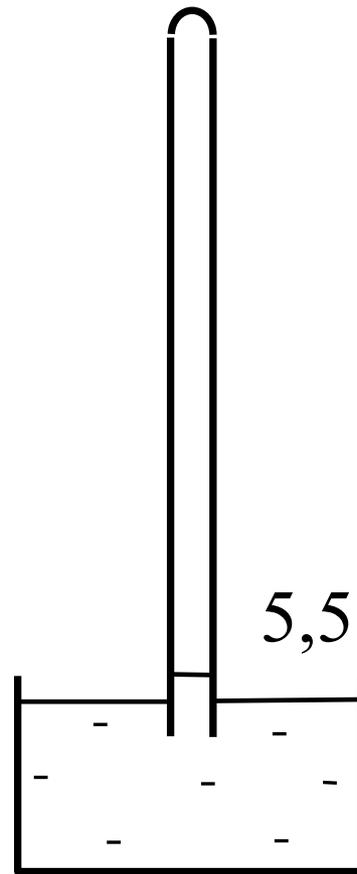
760 mm

0 км



200 mm

10 км



5,5 mm

20 км

возврат