

## **Механические свойства жидкостей, газов и твёрдых тел**

### **Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля**

- М** 23. *Проведите наблюдение явления, происходящего вследствие действия закона Паскаля. Возьмите полиэтиленовый пакет, заполните его водой и крепко завяжите открытый конец ниткой. Положите пакет на блюдо или тарелку и сделайте в нём сверху небольшое отверстие. Нажмите на пакет сверху. Что вы наблюдаете? Зарисуйте опыт и опишите свои наблюдения.*

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Объясните наблюдаемое явление.

---

---

---

- М** 24. Придумайте конструкцию прибора для демонстрации закона Паскаля и выполните опыт с ним. Зарисуйте прибор и опишите опыт.

**Л**

---

---

---

---

---

---

---

---

## Давление в жидкости и газе

- М** 25. *Проделайте опыт.*

1. Возьмите пластиковую бутылку, сделайте в ней с помощью гвоздя три одинаковых отверстия на разной высоте, но на одной вертикальной прямой и залепите их пластилином.

2. Наполните бутылку доверху водой и поставьте её в раковину или ванну.

3. Одновременно откройте все отверстия. Наблюдайте за тем, как вытекает вода и на каком расстоянии от дна бутылки она падает в раковину. Как зависит это расстояние от высоты столба воды в бутылке? Почему?

---

---

4. Зарисуйте опыт и опишите наблюдаемое явление.

---

---

---

---

---

---

Вывод: \_\_\_\_\_

**М** 26. Экспериментальное задание. Научиться рассчитывать давление жидкости на дно сосуда, используя бутылку с подсолнечным маслом объёмом 1 л (или 0,5 л), линейку, стакан с водой.

1. Измерьте линейкой высоту столба масла в бутылке.

2. Вычислите давление  $p_1$  масла на дно бутылки, приняв плотность масла равной  $900 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$ . Результаты всех измерений и вычислений запишите в таблицу 5.

3. Вычислите массу масла в бутылке.

4. Вычислите силу давления масла на дно бутылки.

5. Поставьте бутылку на лист бумаги в клетку и обведите её дно. По клеткам вычислите площадь дна бутылки, считая, что площадь одной клетки равна  $0,25 \text{ см}^2$ .

6. Вычислите давление  $p_2$  масла на дно бутылки, если известны сила давления и площадь дна.

Таблица 5

Жидкость	Высота $h$ , м	Давление $p_1$ , Па	Сила давления $F$ , Н	Площадь $S$ , $\text{м}^2$	Давление $p_2$ , Па
Масло					
Вода					

7. Сравните полученные значения давлений  $p_1$  и  $p_2$ .



8. Выполните аналогичные измерения и вычислите давление воды на дно стакана.

---

---

9. Результаты всех измерений и вычислений запишите в таблицу 5.

- М** 27. На рисунке 2 изображён сосуд с жидкостью. Сравните давление внутри жидкости в точках *A*, *B* и *C*.

---

---

---

---

---

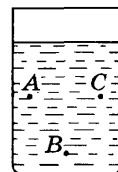


Рис. 2

- М** 28. На рисунке 3 изображены три сосуда с водой. Сравните давление воды на дно этих сосудов.

---

---

---

---

---

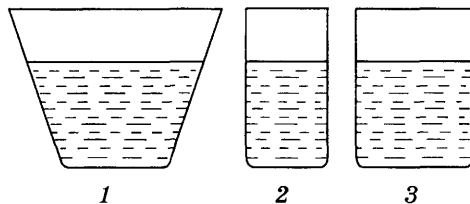


Рис. 3

- М** 29. В два сосуда налита вода (рис. 4). Сравните давление воды на дно этих сосудов, если площадь дна сосуда 2 в 2 раза больше, чем сосуда 1.

---

---

---

---

---

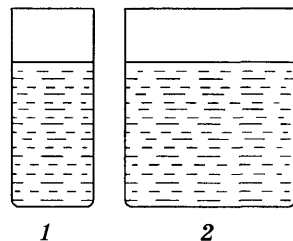


Рис. 4

- М** 30. В два одинаковых сосуда налиты вода и ртуть. Сравните давление воды и ртути на дно сосудов, если:

а) равны объёмы жидкостей;

---

---

---

б) равны массы жидкостей.

---

---

---

31. Как изменяется объём пузырька воздуха при его подъёме со дна водоёма на поверхность? Ответ поясните.

---

---

---

---

32. Рассчитайте давление воды на дно озера Байкал, если его глубина равна 1741 м. Плотность воды  $1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$ .

Дано:

---

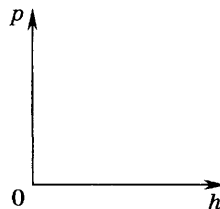
---

---

Решение:

Ответ: \_\_\_\_\_

- М** 33. Изобразите график зависимости давления  $p$  жидкости от высоты её столба  $h$ .



34. Бочка доверху заполнена водой. Какова сила давления воды на дно, если площадь дна бочки  $0,75 \text{ м}^2$ , а её высота  $1,2 \text{ м}$ ? Плотность воды  $1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$ .

Дано:

Решение:

---

---

Ответ: \_\_\_\_\_

35. Какое давление испытывает рыба, плавающая в море на глубине  $10 \text{ м}$ , если плотность морской воды  $1,03 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$ ? Чему равна сила давления воды на рыбу, если площадь поверхности её тела  $0,008 \text{ м}^2$ ?

Дано:

СИ

Решение:

---

---

Ответ: \_\_\_\_\_

36. В 1960 г. батискаф (шаровидная камера с толстыми прочными стенками для исследования дна морей и океанов) опустился на дно глубочайшей в Мировом океане Марианской впадины (на глубину  $10\,919 \text{ м}$ ). Чему равно давление на стенки батискафа на этой глубине? Плотность морской воды  $1030 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$ .

Дано:

Решение:

---

---

Ответ: \_\_\_\_\_