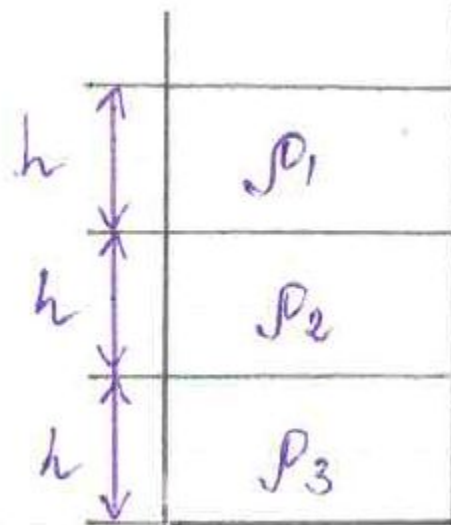


Решение задач. Давление

7 класс

Проверяем домашнее задание

В мензурке находятся три слоя жидкостей (машинное масло, вода и ртуть) толщиной по 10 см. Каково гидростатическое давление на дно? Каков модуль силы гидростатического давления, если площадь дна мензурки 5 см^2 ?



Дано:

$$S = 5 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2.$$

$$\rho_1 = 900 \text{ кг/м}^3.$$

$$\rho_2 = 1000 \text{ кг/м}^3.$$

$$\rho_3 = 13600 \text{ кг/м}^3$$

$$h = 0,1 \text{ м}.$$

$$p = p_1 + p_2 + p_3$$

$$p_1 = \rho_1 g h \quad p_2 = \rho_2 g h \quad p_3 = \rho_3 g h.$$

$$p = (\rho_1 + \rho_2 + \rho_3) g h$$

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

$$F = p \cdot S$$

$$p = ? \quad F = ?$$

$$p = (900 \text{ кг/м}^3 + 1000 \text{ кг/м}^3 + 13600 \text{ кг/м}^3) \cdot$$

$$\cdot 10 \text{ м/с}^2 \cdot 0,1 \text{ м} = 15500 \text{ Па}$$

$$F = 1,55 \cdot 10^4 \text{ Па} \cdot 5 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2 = 7,75 \text{ Н}$$

$$\text{Ответ: } p = 15,5 \text{ кПа}; \quad F = 7,75 \text{ Н}$$

Проверка домашнего задания

- Почему воздух атмосферы Земли не улетает в космическое пространство?
- Что называют давлением?
- Как рассчитать давление жидкости на дно сосуда?
- Почему давление газа увеличивается при сжатии и уменьшается при расширении?
- Почему человек, идущий на лыжах не проваливается в снег?

Проверка домашнего задания

- Как изменяется атмосферное давление с высотой вблизи поверхности Земли? Как объяснить это явление?
- В каких единицах измеряют давление в СИ? Атмосферное давление в быту?
- Как рассчитать давление?
- Почему острая кнопка входит в дерево легче, чем тупая?
- В каком состоянии газ производит большее давление: в холодном или нагретом? Почему?

Проверка домашнего задания

- Что такое атмосферное давление?
- Как объясняют давление газа на основе учения о движении молекул?
- От каких величин и как зависит давление жидкости на дно сосуда?
- Почему мыльные пузыри круглые?
- Что называется весом тела? В каких единицах измеряется вес тела?

Задачи

- Зачем у лопаты верхний край, на который надавливают ногой, изогнут?
- Почему плохо накачанный мяч, полежав на солнце, раздуется так, как будто его подкачали?
- Хорошо накачанный волейбольный мяч вынесли зимой на улицу. Оказалось, что им трудно играть, он плохо накачан. В чем тут дело?
- Будет ли меняться давление тела и как, если его поставить на горизонтальный стол и начать приподнимать за один из концов?

Задачи

- В баке с керосином имеется боковое отверстие площадью 8 см^2 . Расстояние от центра отверстия до уровня керосина в баке $1,6 \text{ м}$ вычислите силу давления, на пробку, закрывающую отверстие
- С какой силой выталкивается вода из иглы медицинского шприца, если на поршень действуют с силой 6 Н ? Площадь поршня 3 см^2 , а площадь отверстия иглы 2 мм^2

Задачи

На какой глубине
движется подводная
лодка, если на крышку
входного люка,
имеющего площадь
 3000 см^2 вода давит с
силой $9,18 \text{ МН}$
Плотность морской
воды считать 1020 кг/м^3

Домашнее задание

Повторить п. 49-51

1. Почему взрыв снаряда под водой губителен для живущих в воде организмов?

2. Под колоколом воздушного насоса находится сосуд, закупоренный пробкой. Почему при интенсивном выкачивании воздуха из-под колокола пробка может вылететь?



3. Сосуд плотно закрыт пробкой, в которую вставлены две трубки. Если подуть в трубку *а*, то вода через трубку *б* выливается из сосуда. Будет ли вытекать вода из трубки *а*, если подуть в трубку *б*?

