

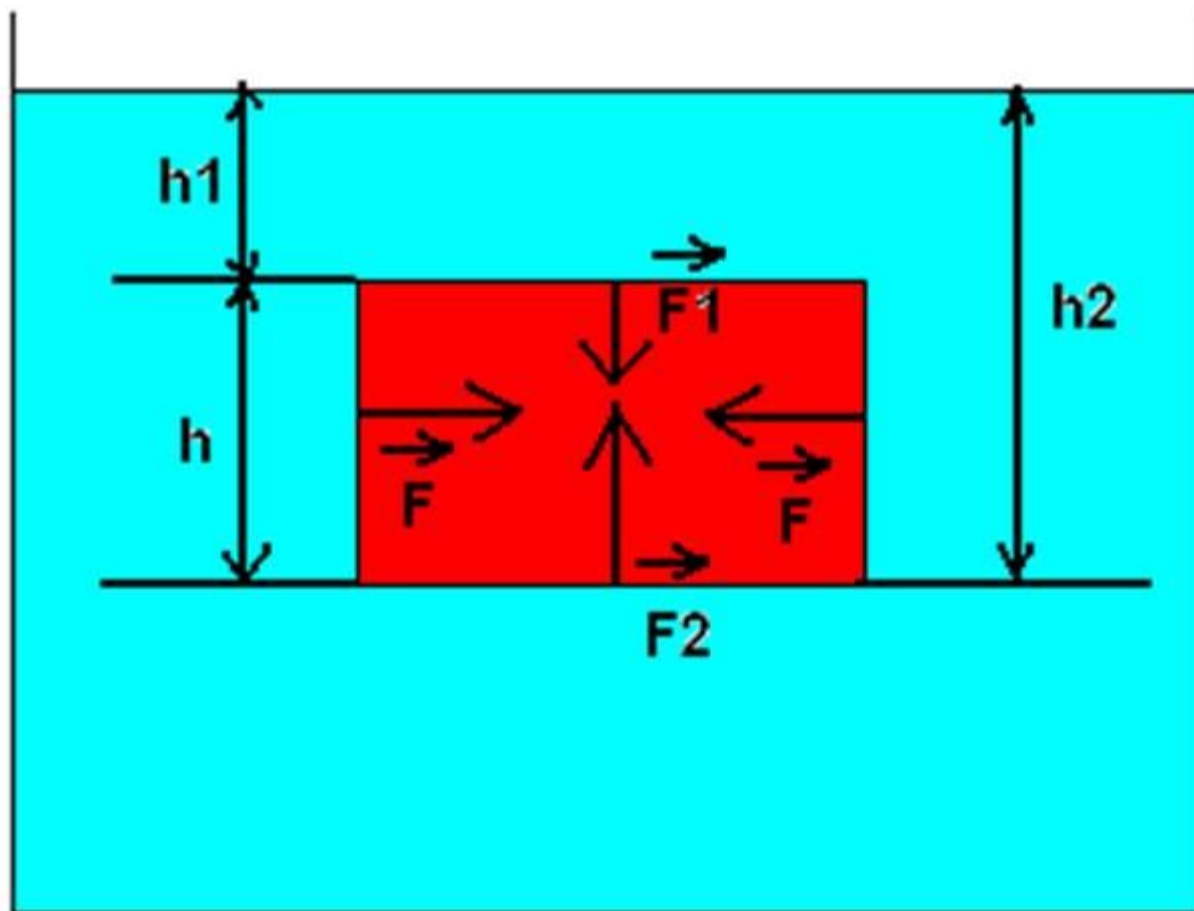
Действие жидкости и газа на погруженное в них тело

Цели урока:

- 1) **выяснить причины возникновения выталкивающей силы;**
- 2) **научиться определять направление и величину выталкивающей силы.**

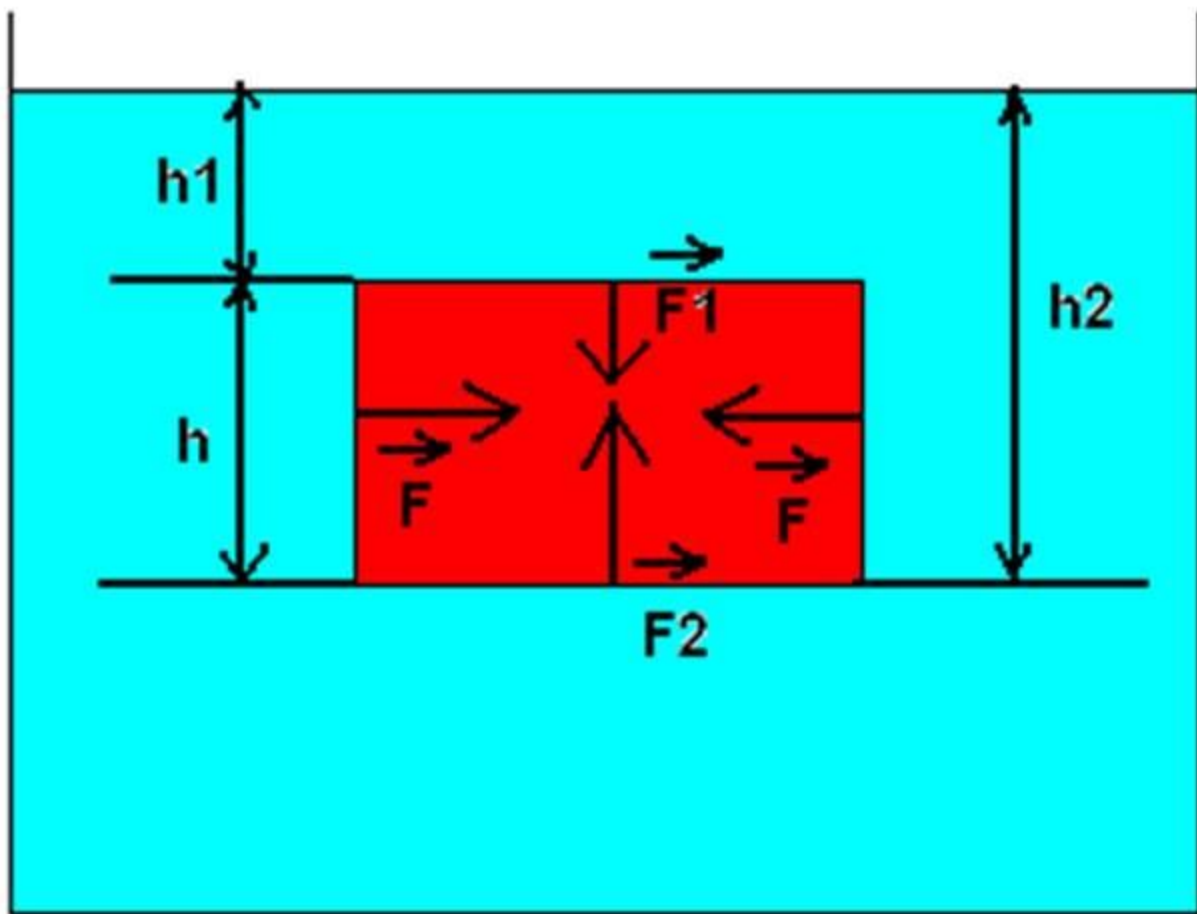
Вопросы к уроку

- *Под водой мы можем поднять камень, который с трудом поднимаем в воздухе.*
- *Если погрузить коробку под воду и выпустить её из рук, то она всплывает.*
- *Как можно объяснить эти явления?*



Силу, выталкивающую тело
из жидкости или газа,
называют выталкивающей
или архимедовой силой

$$F_{\text{выт}} = F_2 - F_1$$



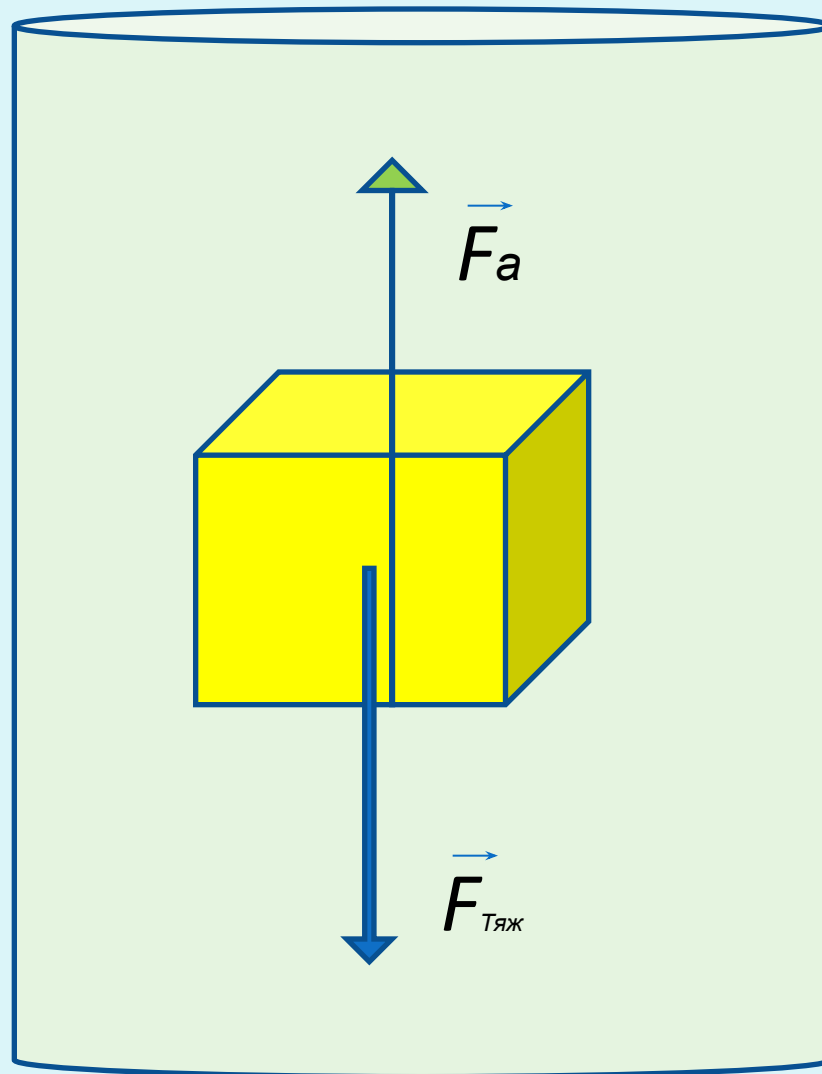
Выталкивающая сила зависит от объема погруженного тела, от плотности жидкости или газа

$$F_{\text{выт}} = g \rho_{\text{ж}} V_{\text{т}}$$

Выталкивающая сила равна
весу жидкости в объеме
погруженного в нее тела

$$F_{\text{выт}} = g m_{\text{ж}} = P_{\text{ж}}$$

Сила, выталкивающая тело из жидкости или газа, направлена **противоположно** силе тяжести, приложенной к этому телу.



Вывод

Под водой мы можем поднять камень, который с трудом поднимаем в воздухе.

Почему?

Если погрузить коробку под воду и выпустить её из рук, то она всплывает.

Как можно объяснить эти явления?

От чего зависит действие выталкивающей силы?

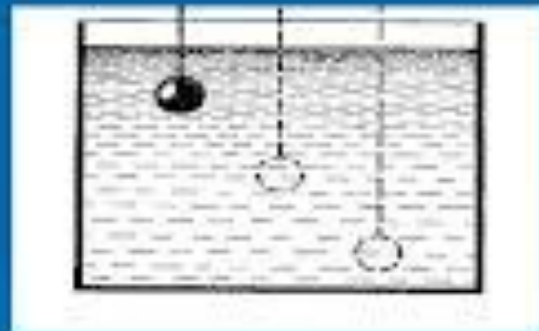
Потому что на тело действует выталкивающая сила, направленная вверх.

Если погрузить коробку под воду и выпустить её из рук, то она всплывает, так как на коробку и в этом случае действует выталкивающая сила.

Действие выталкивающей силы зависит от объема погруженного тела и плотности жидкости.

Закрепление ЗУН

Как изменится архимедова сила на данное тело при погружении его в жидкости на разную глубину?

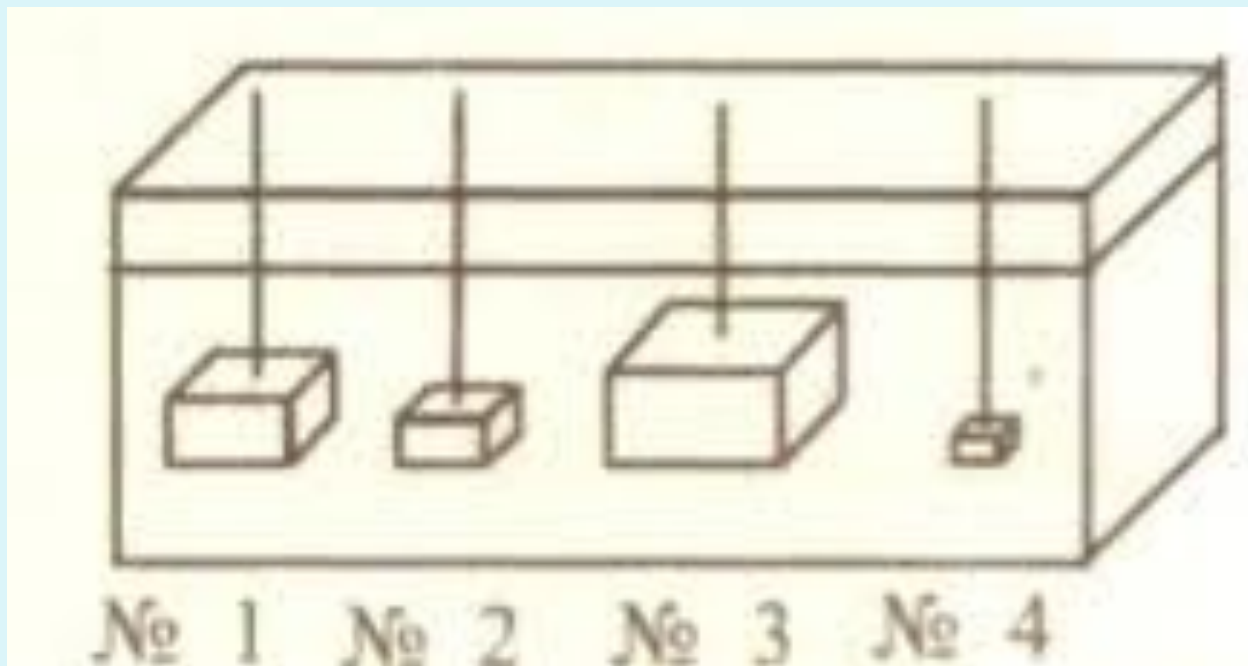


В какой воде легче плавать: в морской или речной?

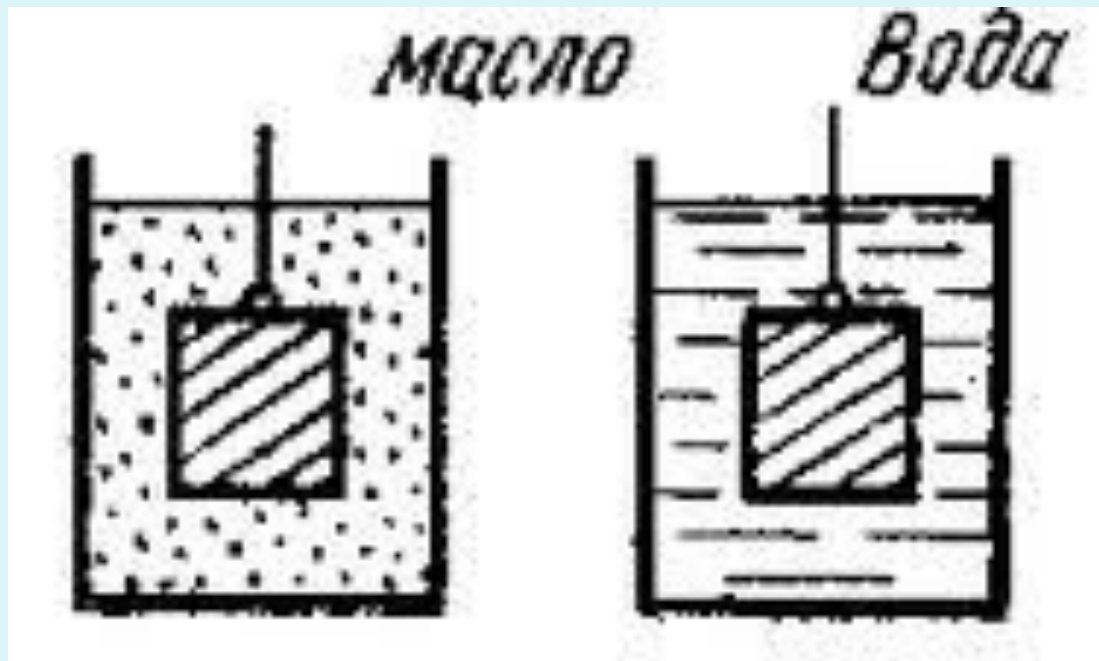
Почему?

На какой из опущенных в воду стальных кубиков – 1, 2, 3, 4 – действует наибольшая выталкивающая сила?

Наименьшая?



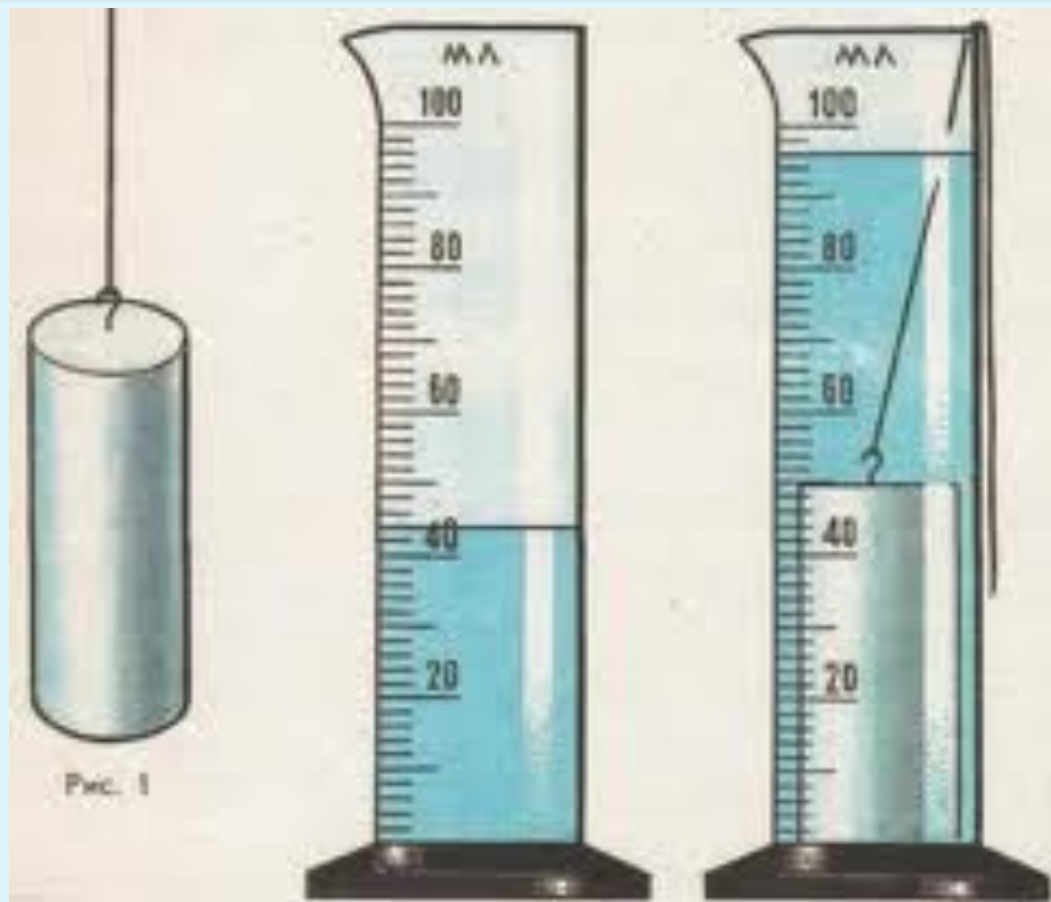
Где выталкивающая сила больше? Почему?



Решим задачу:

1. Объем куска железа $0,5 \text{ м}^3$. Какая выталкивающая сила будет на него действовать при полном его погружении в воду? В ртуть?

2. Чему равна выталкивающая сила, действующая на тело, опущенное в мензурку?



$$1 \text{ мл} = 0,000001 \text{ м}^3$$

Итоговый тест: «ДА, НЕТ» карточки

Вариант 1

1. Выталкивающая сила действующая на погруженное в жидкость тело зависит от плотности тела.
2. Вес тела в жидкости меньше веса этого же тела в воздухе.
3. Выталкивающая сила также возникает и в газах.
4. В воду опущены два тела разной формы, но равные по объему. На первое тело действует большая выталкивающая сила.
5. Выталкивающая сила действует на любое тело, погруженное в жидкость.

Вариант 2

1. Выталкивающая сила действующая на погруженное в жидкость тело зависит от плотности жидкости.
2. Вес тела в воздухе меньше веса этого же тела в жидкости.
3. Выталкивающая сила не возникает в газах.
4. В воду опущены два тела разной формы, но равные по объему. На второе тело действует большая выталкивающая сила.
5. Выталкивающая сила направлена вверх.

Домашнее задание

Прочитать § 48

Выполнить № 606, 611 из сборника задач

Дополнительная литература

<http://class-fizika.narod.ru>

<http://interneturok.ru>