



# МОЙ ПРИБОР ПО ФИЗИКЕ: АРЕОМЕТР

Автор: Алексеев Н., ученик 7-А  
класса

МОБУ СОШ №3

Руководитель: Иванова Л.М.,  
учитель физики

## Цель:

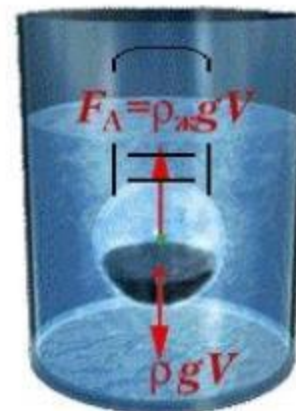
изготовить простейший измерительный прибор в домашних условиях.

## Задачи:

1. Выяснить назначение прибора и в каких условиях данная конструкция будет использоваться.
2. Определить каким требованиям должна соответствовать конструкция прибора.
3. Определить на каких физических явлениях и законах основана работа ареометра.
4. Найти наиболее простое и конструктивное решение.

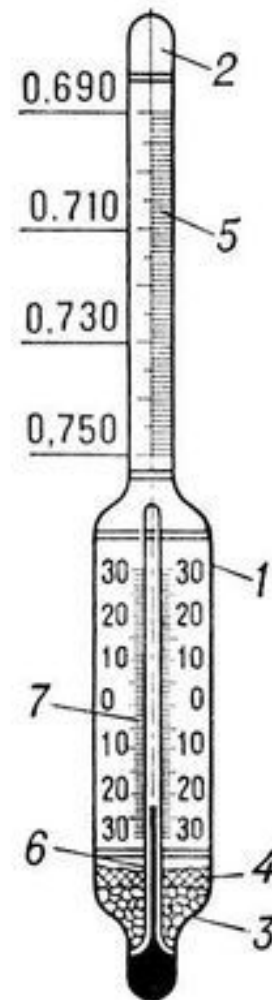
# НАЗНАЧЕНИЕ АРЕОМЕТРА

- ⊙ *АРЕОМЕТР* ( или иначе плотномер ) - это прибор в виде стеклянного поплавка с измерительной шкалой и грузом (внизу), предназначенный для измерения плотности жидкостей и сыпучих тел.
- ⊙ *Ареометр* опускается в жидкость, плотность которой необходимо измерить. Принцип действия ареометра основан на законе Архимеда. В зависимости от плотности жидкости сила Архимеда будет различна, и ареометр будет погружаться в разных жидкостях на разную глубину.



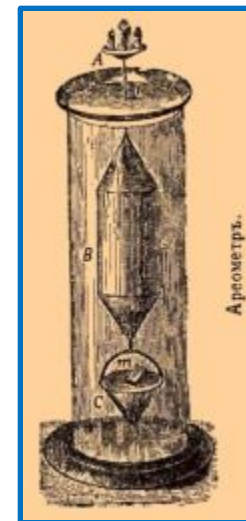
# УСТРОЙСТВО АРЕОМЕТРА

Ареометр представляет собой стеклянную трубку, нижняя часть которой заполняется дробью или ртутью для достижения необходимой массы. В верхней части находится шкала, которая проградуирована в значениях плотности раствора или концентрации растворенного вещества. Плотность раствора равняется отношению массы ареометра к объему, на который он погружается в жидкость.



# НЕМНОГО ИСТОРИИ

- Этот гениально простой инструмент (грубо говоря - поплавков со шкалой) придумала гречанка Ипатия - механик, философ, математик и астроном, жившая в 4-5 века в египетской Александрии.
- Многие историки автором изобретения считают А. Боме - французского химика 18 века. Во всяком случае, современные ареометры и те, что использовались почти 300 лет назад, внешне очень похожи.



# ТИПЫ АРЕОМЕТРОВ

**Спиртомер** - для измерения крепости напитка

**Лактометр** - для измерения плотности цельного и обезжиренного молока

**Солемер** - для измерения солености раствора

**Сахаромер** - для определения концентрации растворенного сахара

# САМОДЕЛЬНЫЕ АРЕОМЕТРЫ

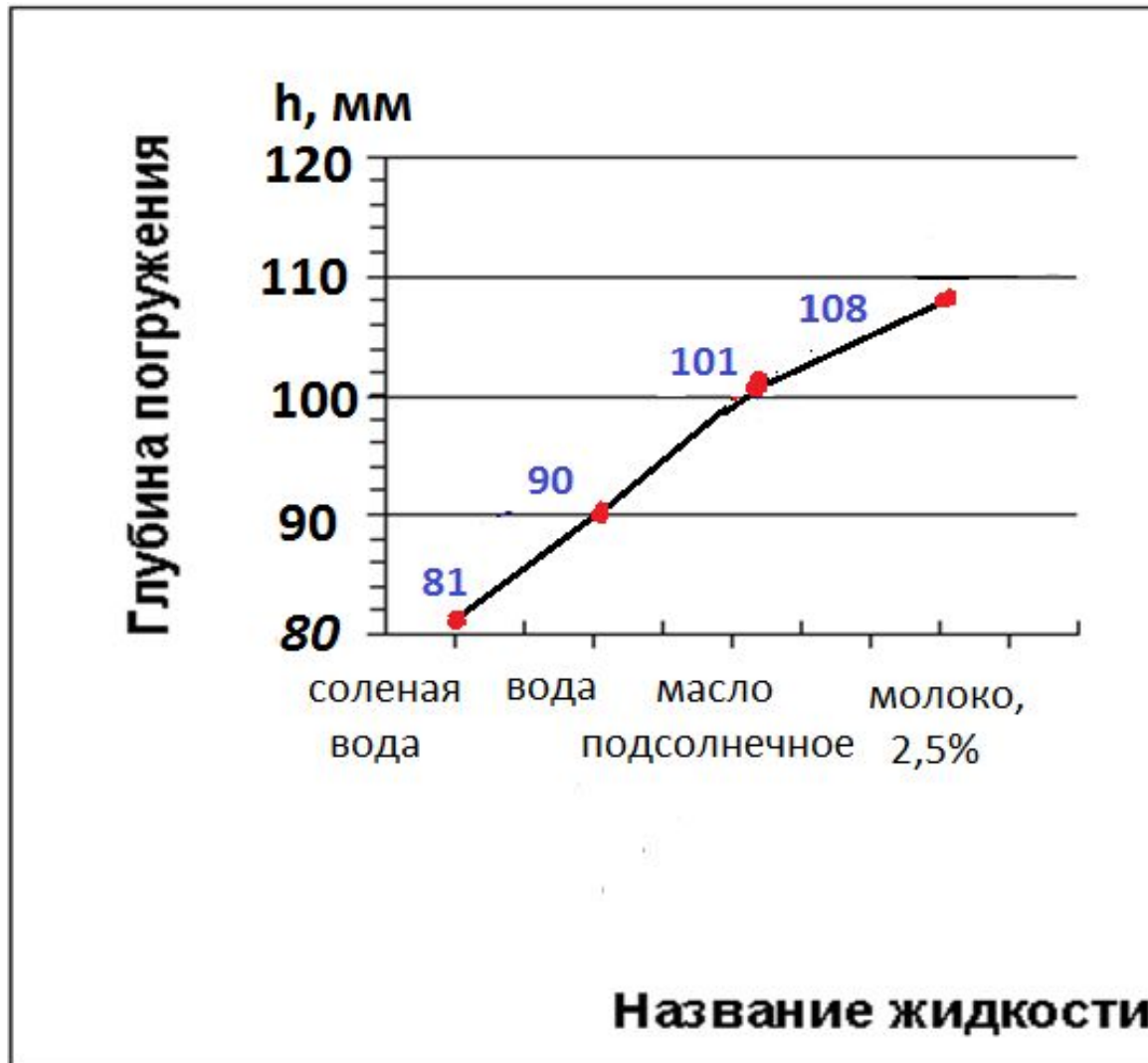


# ЭКСПЕРИМЕНТЫ





# ЭКСПЕРИМЕНТЫ



# ПРЕИМУЩЕСТВА

- ⊙ простота
- ⊙ сделан из подручных средств
- ⊙ компактен
- ⊙ безопасен
- ⊙ большой интервал измерений



# НЕДОСТАТКИ

- ⦿ большая погрешность измерения
- ⦿ неточная вертикальность расположения
- ⦿ ненадёжен



# *ТЕХНИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ*

- ⦿ Осторожно опускать ареометр в жидкость, не выпуская его из рук до тех пор, пока не станет очевидно, что он плавает.
- ⦿ Опустив руку, ожидать, пока ареометр примет нужное положение и успокоится уровень жидкости.
- ⦿ Ареометр должен находиться в центре сосуда, не касаясь его стенок и дна. Имеется черта шкалы, до которой ареометр погружается в жидкость и дает надлежащий отсчет.
- ⦿ Необходимо, чтобы измеряемая жидкость предварительно была приведена к нормальной температуре.

# ПРАВИЛА ПОЛЬЗОВАНИЯ

- 1) перед погружением ареометра в жидкость его следует тщательно обмыть чистой водой и вытереть досуха чистым полотенцем;
- 2) при погружении тщательно перемешать жидкость;
- 3) после измерения ареометр надо обмыть водой, вытереть и уложить в футляр.



# ПРИМЕНЕНИЕ

- ⦿ в кабинете физики для проведения лабораторных работ, практикума, демонстрационных экспериментов и исследовательских задач
- ⦿ в быту для измерения плотности жидкостей



# ВЫВОД

Отдыхая в летние каникулы или отправляясь в поход, с помощью самодельного ареометра мы сможем сравнивать плотности воды в различных водоёмах и авторитетно заявлять, какая вода солонее и в каком водоёме легче плавать.



# ЛИТЕРАТУРА

- [images.yandex.ru](https://images.yandex.ru)>
- [ru.wikipedia.org](https://ru.wikipedia.org/wiki)>wiki
- [autorelease.ru](https://autorelease.ru/termins/1628-areometr.html)>[termins/1628-areometr.html](https://autorelease.ru/termins/1628-areometr.html)
- [class-fizika.narod.ru](https://class-fizika.narod.ru)
- [pribory-si.ru](https://pribory-si.ru/stati_rt/7754/)>[stati rt/7754/](https://pribory-si.ru/stati_rt/7754/)
- [fizika.ru](https://fizika.ru/fakultat/index.php...)>[fakultat/index.php...](https://fizika.ru/fakultat/index.php...)



***СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!***

*Вперёд! К знаниям!*

