

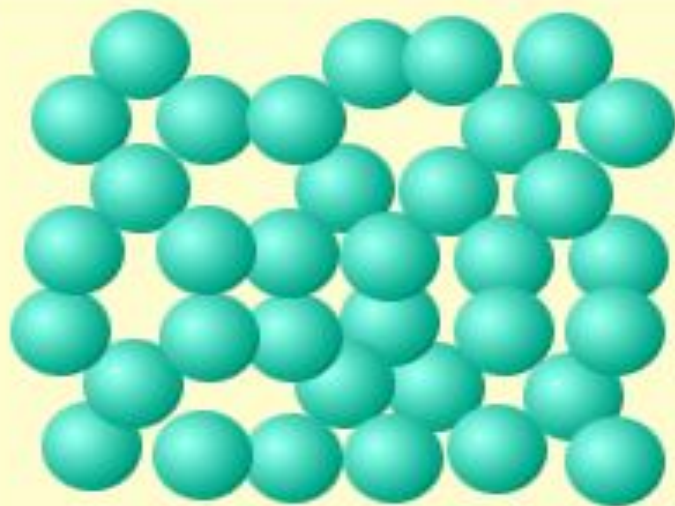


Свойства жидкости.

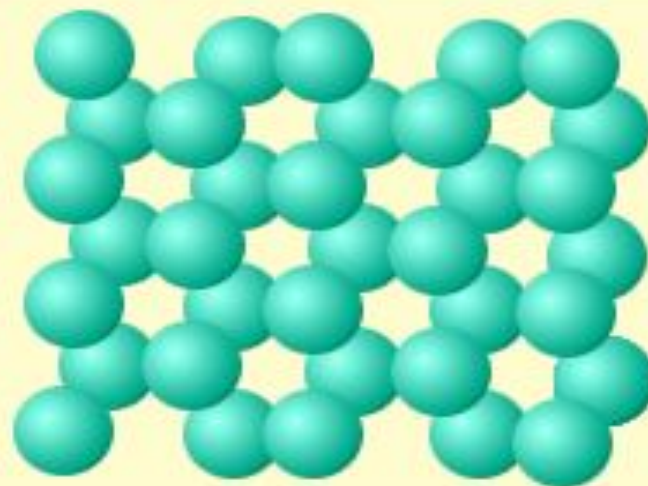
Строение жидкостей.

1-вода.

2-лед.



(1)



(2)

Свойства жидкости.



1. Текучесть.
2. Сжимаемость.
3. Плотность.
4. Объемное сжатие.
5. Вязкость.
6. Температурное расширение.
7. Сопротивление растяжению.
8. Свойство растворять газы.
9. Поверхностное натяжение.



Среди существующих в природе жидкостей поверхностное натяжение воды уступает только ртути.



Вода имеет большое сродство к самой себе, самое большое из всех жидкостей. Поэтому вода существует в форме сферических капель - сфера имеет наименьшую поверхность при заданном объеме. С поверхностным натяжением воды связано ее сильное смачивающее действие (способность «прилипнуть» к поверхности многих твердых тел).



Термодинамическое определение поверхностного натяжения.

Единицы измерения.

Поверхностное натяжение - частная производная от любого термодинамического потенциала по площади межфазной поверхности при постоянных соответствующих параметрах.

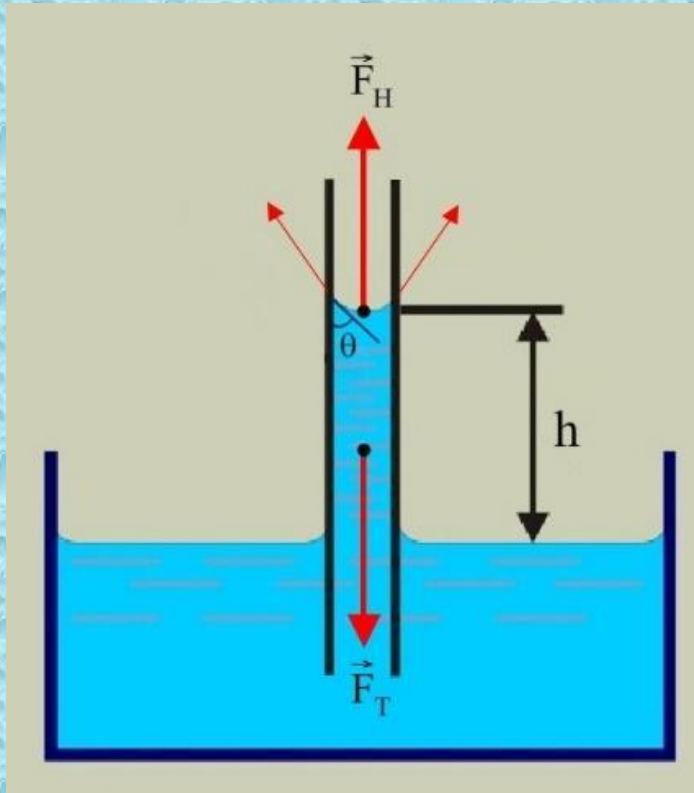
СИ: Дж/м² = Н*м/м² = Н/м

$\Delta A_{внеш} = \sigma \Delta S.$

Коэффициент σ называется коэффициентом поверхностного натяжения ($\sigma > 0$).

Изменение уровня жидкости в капилляре.

Расчет высоты столбика.



$$F_T = F_H$$

$$F_T = mg = \rho h \Pi r^2 g$$

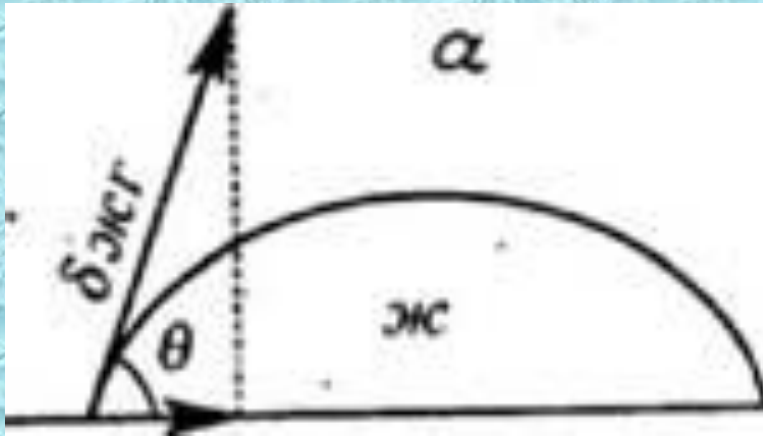
$$F_H = \sigma 2\pi r \cos\theta$$

$$h = 2\sigma \cos\theta / \rho g r$$

Капиллярными явлениями называют подъем или опускание жидкости в трубках малого диаметра.

Смачивание.

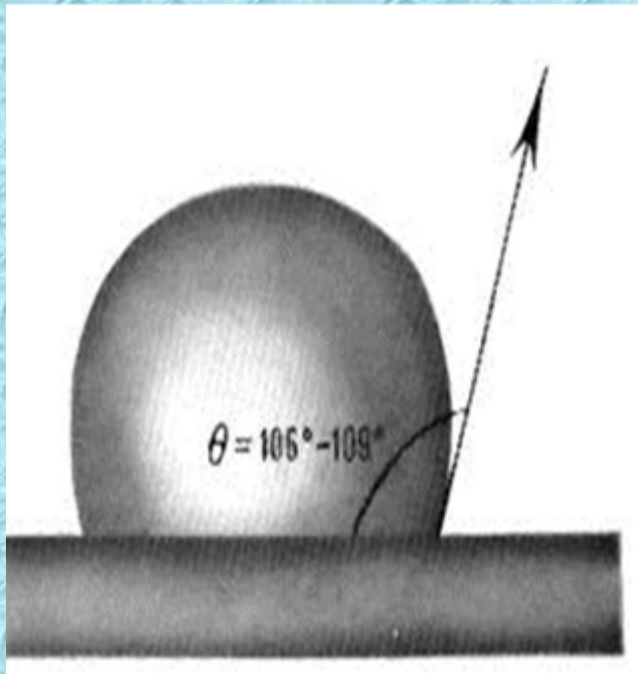
Жидкость, которая растекается тонкой пленкой по поверхности твердого тела называется смачивающей.



$$F_{\text{ж-т}} > F_{\text{ж}}$$

Угол смачивания
 $\theta < 90^\circ$

Несмачивание.



Жидкость, собирающаяся в каплю, а не растекающаяся по поверхности твердого тела называется несмачивающей.

$$F_{ж-т} < F_{ж}$$

Угол смачивания

$$\theta > 90^\circ$$