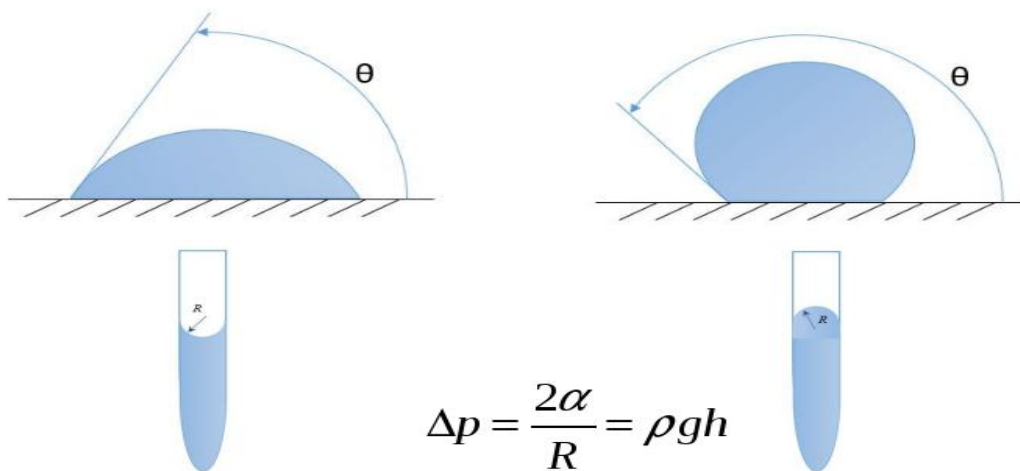
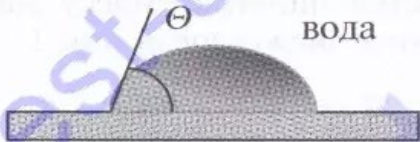
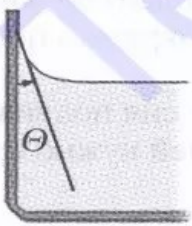
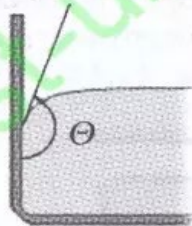


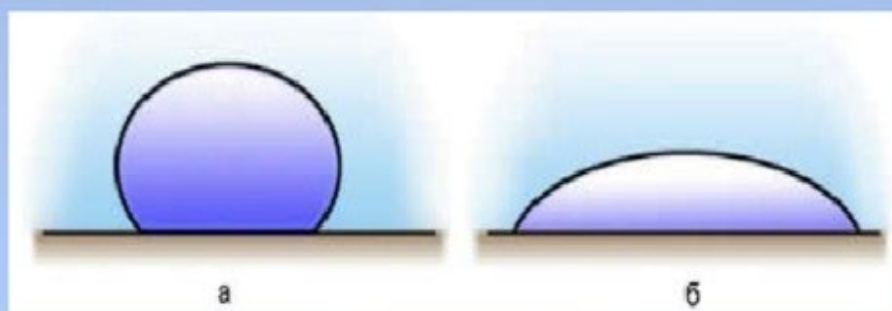
Смачивание и несмачивание. Капиллярные явления



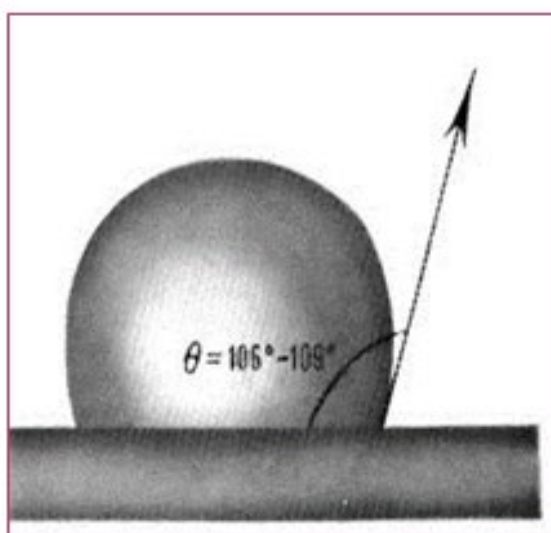
Смачивание — явление, возникающее вследствие взаимодействия молекул жидкости с молекулами твердых тел и приводящее к искривлению поверхности жидкости у поверхности твердого тела.

Смачивание	Несмачивание
Жидкость является смачивающей, если молекулы жидкости притягиваются друг к другу слабее, чем к молекулам твердого вещества.	Жидкость является не смачивающей, если молекулы жидкости притягиваются друг к другу сильнее, чем к молекулам твердого вещества.
 Рис. 11.21	 Рис. 11.22
Краевой эффект в широких сосудах	
 Рис. 11.23	 Рис. 11.24
Для смачивающих жидкостей краевой угол Θ острый $0 \leq \Theta < \frac{\pi}{2}$	Для не смачивающих жидкостей краевой угол Θ тупой $\frac{\pi}{2} < \Theta < \pi$

Смачивание – явление, возникающее на границе соприкосновения жидкостей с твёрдыми телами, другими жидкостями и газами. Оно обусловлено взаимодействием молекул на границе контактирующих сред. При полном смачивании капля жидкости растекается по поверхности твёрдого тела. В случае несмачивания капля стремится к сферической форме.



НЕСМАЧИВАНИЕ



Вода-парафин, ртуть-стекло

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

несмачивающей

$$F_{ж-т} < F_{ж}$$

Угол смачивания

$$\Theta > 90^{\circ}$$

Для неполного смачивания или несмачивания

$$\Delta P = \frac{2\sigma}{r} \cos \theta$$

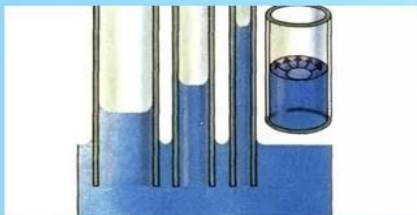
где r — радиус капилляра.

$$P = P_0 \pm \Delta P$$

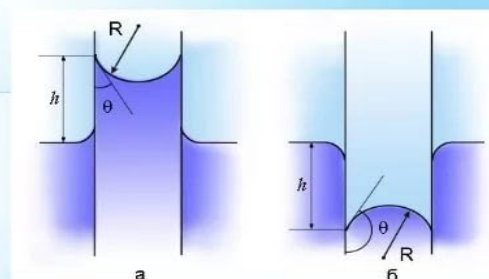
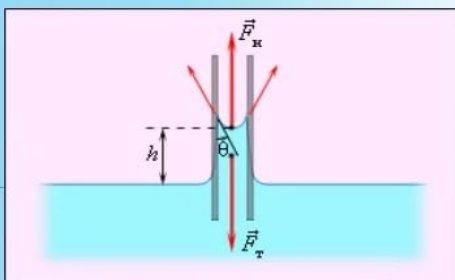
При полном смачивании ($\theta=0$) или полном несмачивании ($\theta=180^\circ$) поверхность жидкости в капилляре образует полусферу, радиус которой равен радиусу капилляра. В этом случае давление под мениском отличается от внешнего (обычно атмосферного) давления на величину $\Delta P = \frac{2\sigma}{R}$.

37

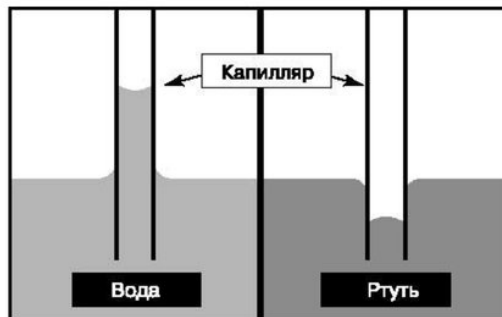
* Капиллярные явления.



Явление смачивания (или несмачивания) твердого тела жидкостью приводит к появлению капиллярного эффекта. Капилляром называется тонкая трубка, вставленная в сосуд с жидкостью. Капиллярный эффект связан с тем, что в зависимости от того, смачивает жидкость стенки капилляра или нет, внутри капилляра поверхность жидкости приобретает соответственно вогнутую или выпуклую форму. В первом случае давление внутри жидкости уменьшается по сравнению с внешним, и она поднимается внутри капилляра (см. рис. а). А во втором — это давление возрастает, что приводит к опусканию уровня жидкости в капилляре по отношению к её уровню в сосуде (см. рис. б).

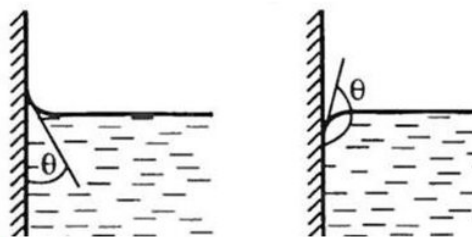


Капилляры - узкие трубки, диаметр которых во много раз меньше их длины



Явления подъема
жидкости по капилляру
при смачивании и
опускания при
несмачивании называются

**капиллярными
явлениями**



Мениск (греч. *meniskos* –
лунный серп) – изогнутая
поверхность жидкости