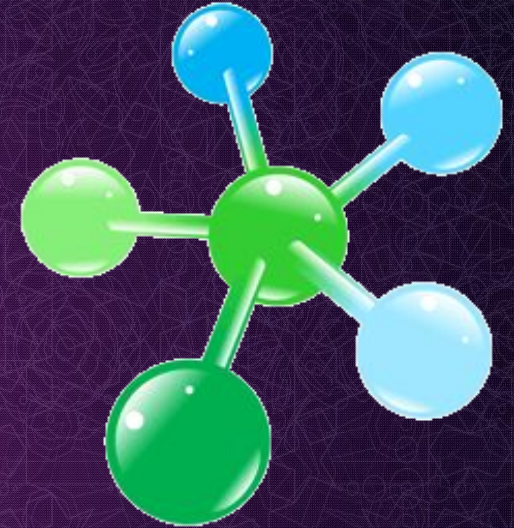


Реологические свойства дисперсных систем



Содержание

1. Вязкость
2. Текучесть
3. Деформация
4. Деформация сдвига



Вязкость

Вязкость (внутреннее трение) — свойство текучих тел (жидкостей и газов) оказывать сопротивление перемещению одной их части относительно другой. В результате работа, затрачиваемая на это перемещение, рассеивается в виде тепла.



η – Вязкость, 30 – Температура

Поведение жидкости с малой (сверху) и с большой (снизу) вязкостью

Сила вязкого трения F , действующая на жидкость, пропорциональна (в простейшем случае сдвигового течения вдоль плоской стенки) скорости относительного движения v тел и площади S и обратно пропорциональна расстоянию между плоскостями h :

$$\vec{F} \propto -\frac{\vec{v} \cdot S}{h}$$

Деформаци

Деформа́ция (от лат. *deformatio* — «искажение») — изменение взаимного положения частиц тела, связанное с перемещением друг относительно друга. Деформация представляет собой результат изменения межатомных расстояний и перегруппировки блоков атомов. Обычно деформация сопровождается изменением величин межатомных сил, мерой которого является упругое механическое напряжение.



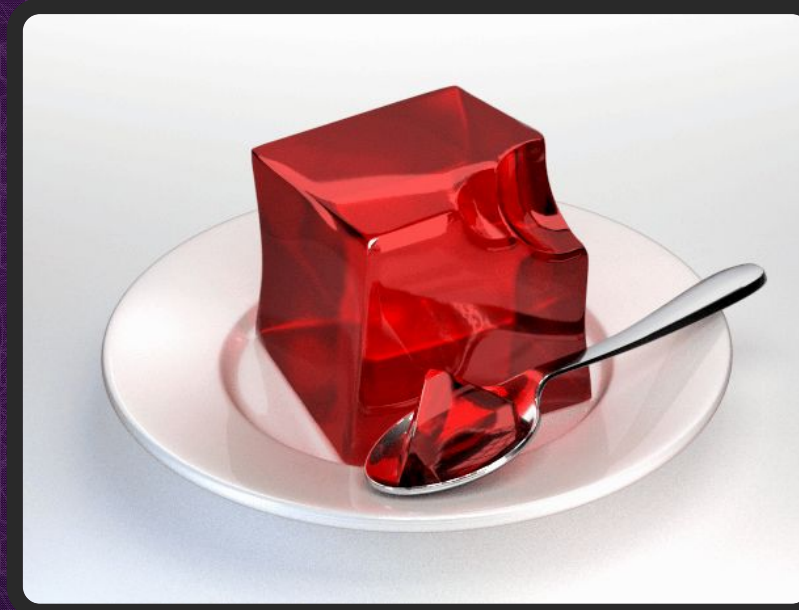
Деформация
воды



Деформация 3-х различных
веществ, с различной вязкостью

Деформация сдвига

Примером может служить продольной деформации бруса, возникающий в том случае, если сила прикладывается касательно его поверхности (при этом нижняя бруска закреплена неподвижно) — одна боковая грань часть смещается относительно другой



Относительная деформация сдвига определяется по формуле:

$$\operatorname{tg} \theta = \frac{\Delta x}{l},$$

где Δx — абсолютный сдвиг параллельных слоёв тела относительно друг друга; l — расстояние между слоями (для малых углов $\operatorname{tg} \theta \approx \theta$)