

**ЛЕКЦИИ ПРЕЗЕНТАЦИИ ПО ФИЗИКЕ
РАЗДЕЛ «МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И
ТЕРМОДИНАМИКА**

**ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МОЛЕКУЛЯРНО-КИНЕТИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ.
БРОУНОВСКОЕ ДВИЖЕНИЕ. ДИФФУЗИЯ.
СИЛЫ И ЭНЕРГИЯ МЕЖМОЛЕКУЛЯРНОГО
ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ.
МОЛЕКУЛЯРНО-КИНЕТИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ
ГАЗООБРАЗНОГО СОСТОЯНИЯ
ВЕЩЕСТВА.**

1. *Все вещества состоят из молекул между которыми имеются промежутки.*

Молекулой называют наименьшую частицу вещества, способную к самостоятельному существованию и сохраняющую свойства этого вещества.

ПОДТВЕРЖДЕНИЯ:

косвенные	прямые
дробление веществ	фотографии отдельных больших молекул органических соединений
испарение	определение параметров молекул
расширение и сжатие тел при изменениях температуры	просачивание масла через стенки стального цилиндра при давлении 10000 атм.
деформации	
диффузия	

2. Молекулы любого вещества непрерывно и хаотически движутся.

ПОДТВЕРЖДЕНИЯ:

- броуновское движение (1827 г.)
- диффузия (зависит от температуры, агрегатного состояния и происходит до выравнивания плотности)
- определение скоростей молекул

3. На небольших расстояниях между молекулами действуют силы притяжения и силы отталкивания, природа этих сил электромагнитная.

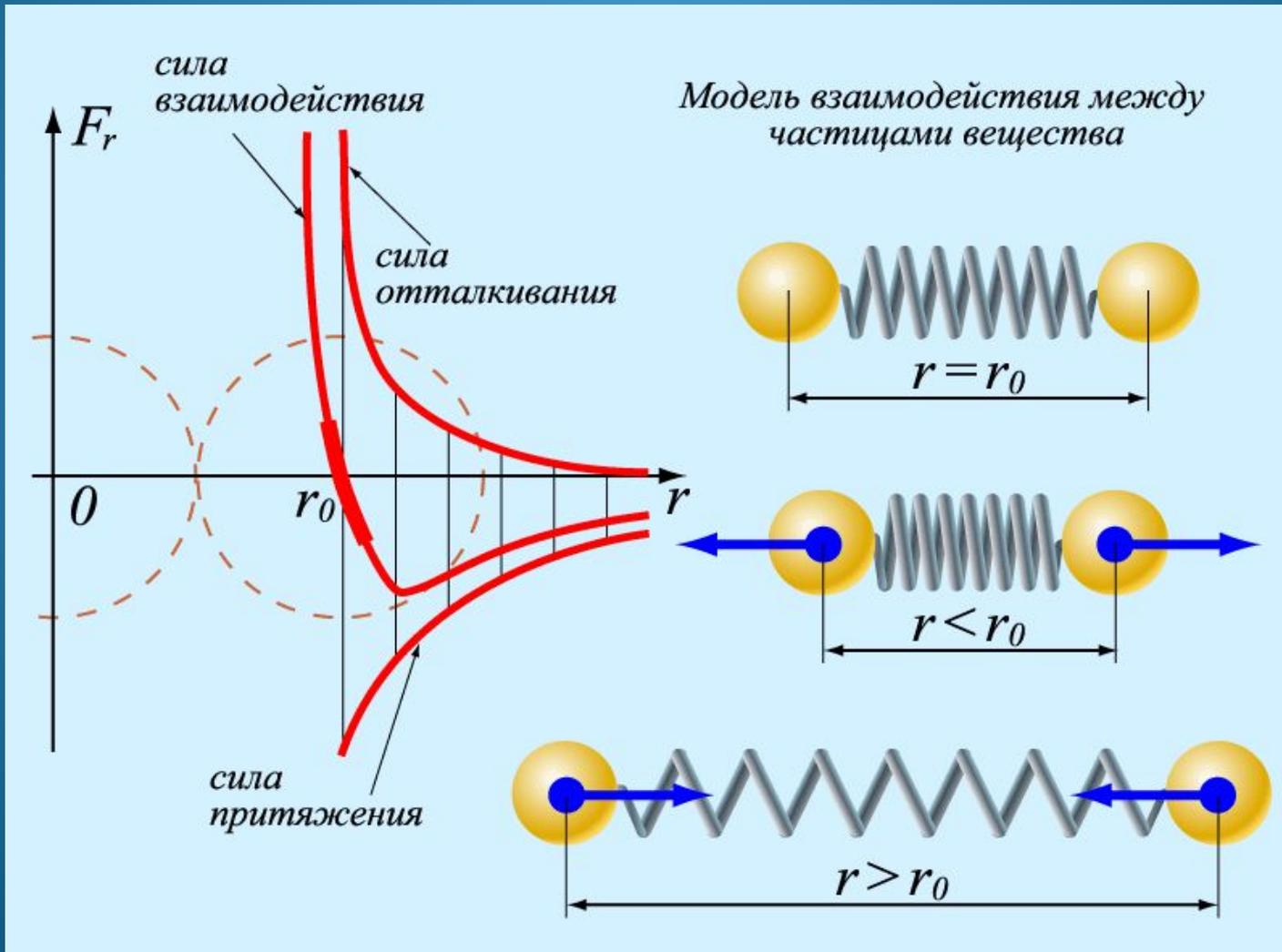
ПРИМЕРЫ:

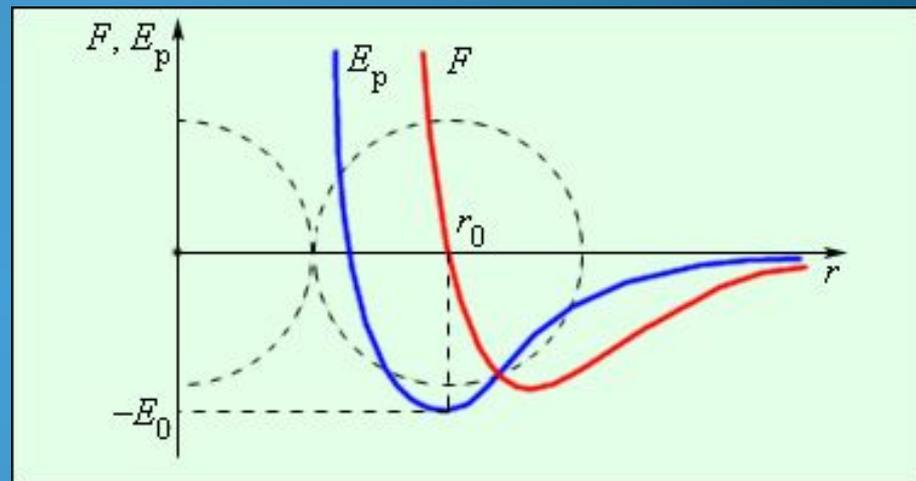
- слипание свинцовых цилиндриков**
- прилипание стекла к воде**
- сопротивление растяжению и сжатию**
- малая сжимаемость твердых тел и жидкостей**

Радиус молекулярного действия –
это наименьшее расстояние между
молекулами, на котором силы
взаимодействия так малы, что ими
можно пренебречь

$$(r_{\text{МОЛ}} = 10^{-9} \text{ м})$$

СИЛЫ И ЭНЕРГИЯ МЕЖМОЛЕКУЛЯРНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ





АГРЕГАТНЫЕ СОСТОЯНИЯ ВЕЩЕСТВА

условия:

газообразное - $E_k \gg E_{p\min}$

жидкое - $E_k \sim E_{p\min}$

твердое - $E_k \ll E_{p\min}$

Главную роль в поведении газа играет хаотическое движение его молекул:

- между двумя последовательными столкновениями молекулы газа движутся равномерно и прямолинейно;**
- молекулы газа находятся на расстояниях больших радиуса молекулярного действия;**
- в каждый момент времени взаимодействует лишь незначительная часть молекул, а их взаимным притяжением можно пренебречь;**
- при столкновении молекул возникают силы отталкивания.**