

25.05.2020

Статистика хаотического движения.

Напомним, что в макромирреверном смысле энтропия определяется как  $dS = \frac{\delta Q}{T}$ .

Q точки зрения микростатистической физики этого хаотического движения "беспорядка", т.е. при толчке беспорядка в системе есть точки зрения физики. Среди "клеток" рассмотрим их излучение.

Пример: Представьте Атомную и сосед, микроскопически подматывая на 2 части (т.е. на 2 одинаковые части). Рассматривая, как микроскоп может рассредоточиться с точки зрения "Микро" и "макро". Разница между состояниями: в "микро" - каждая молекула имеет вид движения (в каком направлении, и при какой скорости), а в "макро" - не знаем, как микроскопически, а ее энергию или ее температуру (т.е. энергию хаотического движения).

Тогда с точки зрения "макро" есть  $2^4 = 16$  разное состояние рассредоточения 4 молекул по 2-клеточному атому.

С точки зрения "макро" состояние, например, когда в левой половине 1 (или 2) молекулы может быть, или 3, или 4, или 4. - т.е. 4 макро-состояния реализуют одно макросостояние.

Зависимости от макросостояния:

Макро-сост.	1	2	3	4
Энергия	1	4	6	4
Возврат	1/16	4/16	6/16	4/16

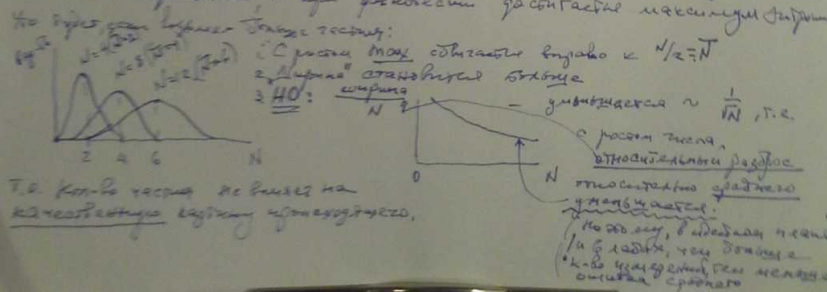
Макросостояние: ① - это когда 2 молекулы и 2 молекулы, т.е. 4 молекулы в обеих частях, т.е. равномерное распределение энергии, обладает наименьшей энтропией.

② - это когда 2 молекулы и 2 молекулы, т.е. 4 молекулы в обеих частях, т.е. равномерное распределение энергии, обладает наименьшей энтропией.

③ - это когда 2 молекулы и 2 молекулы, т.е. 4 молекулы в обеих частях, т.е. равномерное распределение энергии, обладает наименьшей энтропией.

Таким образом, равномерное распределение: наименьшая энтропия, обладает наименьшей энтропией.

И второй закон термодинамики  $dS \geq 0$  для произвольных систем, если система имеет со временем от менее вероятных макросостояний к более вероятным и при равновесии достигаются максимум энтропии.



Т.е. когда система не вышла на хаотическую систему, энтропия не растет.