

Repetition

- Multipliciteten är antal mikrotillstånd (kvanttillstånd) med givna tillståndsvariabler

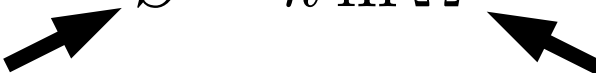
$$\Omega(U, V, N) = F(N)V^N U^{3N/2} \quad (\text{ideal gas})$$

- Sannolikheter för ett mikrotillstånd i systemet

$$P(s) = 1/\Omega$$

- Vad är temperatur enligt statistisk fysik?

$$\frac{1}{T} = \left(\frac{\partial S}{\partial U} \right)_{N, V}$$

$$S = k \ln \Omega$$


Entropin = stort tal

Multipliciteten = mycket stort tal

Inledande fråga 1:

- Vilket system ökar sin entropi mest om dess inre energin skulle till att ökas lite ($dU > 0$)?

Espresso
95.27 C
30 g



Luft
20 C
1 m³

Föreläsning #5:

Entropi och andra huvudsatsen

- Termodynamikens **fundamentala differential relation (TDF)**
- Tillståndsvariabler i termodynamisk jämvikt
- Maxwellrelationer
- **Reversibla och irreversibla processer**

Sammanfattning

- Termodynamikens **fundamentala differential relation (TDF)**

$$dU = TdS - PdV + \mu dN$$

- **Tillståndsvariabler i termodynamisk jämvikt**

$$(N, T, V)$$

$$T, U, H, F, G...$$

- Maxwellrelationer

- **Reversibla och irreversibla processer**

$$\Delta S_{tot} = 0$$

$$\Delta S_{tot} > 0$$