

Distribuzione canonica

Josiah Willard Gibbs (1839–1903)

Elementary principles in statistical mechanics

1902

Insiemi canonici = insiemi chiusi in equilibrio termico con l'ambiente a temperatura T :

$$\frac{\partial \rho}{\partial t} = 0 \quad \Rightarrow \quad \{\rho, H\} = 0$$

massimizzando l'entropia: $S = -k \int dq \int dp \rho \ln \rho$

$$\Rightarrow \quad \rho(q, p) = Z^{-1} e^{-\beta H(q, p)} \quad \beta = \frac{1}{kT}$$

costante di Boltzmann: $k = 1.380\,651\,3(25) \times 10^{-23} \text{ JK}^{-1}$

funzione di partizione (*Zustandsumme* = somma sugli stati):

$$Z = \int dq \int dp e^{-\beta H(q, p)}$$