Statisztikus fizikai sokaságok

	Mikrokanonikus (E,V,N)	Kanonikus (T,V,N)	Nagykanonikus (T,V,μ)	(T,P,N)
megengedett változás	–	energia	energia és anyagmenny.	energia és térfogat
tartály	–	hő (β)	hő (β) és részecske ($\mu = -\alpha/\beta$)	hő (β) és térfogat ($P = \gamma/\beta$)
$\rho(i)$	$\frac{1}{\Omega(E,\delta E)}$ $\quad E_i \in (E, E+\delta E)$	$e^{-\beta E_i}/Z$	$e^{-\beta(E_{i(N)}-\mu N)}/Z$	$e^{-\beta(E_{i(V)}+PV)}/Y$
állapotösszeg	$\Omega(E,\delta E)$	$Z = \sum_i e^{-\beta E_i}$ $= \int_0^\infty \omega(E) e^{-\beta E} dE$	$Z = \sum_N \sum_{i(N)} e^{-\beta(E_{i(N)}-\mu N)}$ $= \sum_N e^{\beta\mu N} \int_0^\infty \omega_N(E) e^{-\beta E} dE$	$Y = \int_0^\infty dV e^{-\beta PV} \sum_{i(V)} e^{-\beta E_{i(V)}}$ $= \int_0^\infty dV e^{-\beta PV} \int_0^\infty \omega_V(E) e^{-\beta E} dE$
potenciál	$S = k_B \ln \Omega$	$F = -k_B T \ln Z = E - TS$	$\Phi = -k_B T \ln Z =$ $E - TS - \mu N = -PV$	$G = -k_B T \ln Y =$ $E - TS + PV = \mu N$
diff. fund. egy.	$dS = \frac{1}{T}dE + \frac{P}{T}dV - \frac{\mu}{T}dN$	$dF = -SdT - PdV + \mu dN$	$d\Phi = -SdT - PdV - Nd\mu$	$dG = -SdT + VdP + \mu dN$
egyensúlyi feltétel	S max	F min	Φ min	G min
várható értékek		$\langle E \rangle = -\frac{\partial \ln Z}{\partial \beta}$	$\langle N \rangle = -\frac{\partial \ln Z}{\partial \alpha}$	$\langle V \rangle = -\frac{\partial \ln Y}{\partial \gamma}$
fluktuációk		$\langle(\Delta E)^2\rangle = k_B T^2 C_V$	$\langle(\Delta N)^2\rangle = k_B T N n \kappa_T$	$\langle(\Delta V)^2\rangle = k_B T V \kappa_T$

Makroszkópikus rendszerekre a sokaságok ekvivalensek, a megfelelő átlagok megegyeznek, a relatív szórások kicsik ($\sim 1/\sqrt{N}$). A szórásnégyzetek pozitivitása szolgáltatja a stabilitási kritériumokat.