



Fermioni i bozoni

Fermioni i bozoni

- uvjet konstatnosti broja čestica

$$N = \int_0^{\infty} g(E)\rho(E)dE$$

- funkcija raspodjele

$$\rho(E) = \frac{1}{e^{\frac{E-\mu}{kT}} \pm 1}$$

μ – kemijski potencijal

+ Fermi – Diracova

– Bose – Einsteinova

- gustoća stanja

$$g(E) = \frac{2s + 1}{h^3} 4\pi V m \sqrt{2mE}$$

- prosječna energija

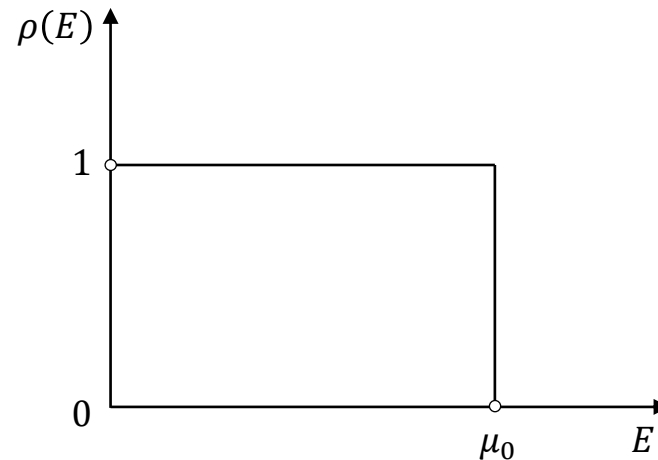
$$\bar{E} = \frac{\int_0^{\infty} E g(E)\rho(E)dE}{\int_0^{\infty} g(E)\rho(E)dE}$$

- prosječna vrijednost fizičke veličine

$$\bar{x} = \frac{\int_0^{\infty} x(E)g(E)\rho(E)dE}{\int_0^{\infty} g(E)\rho(E)dE}$$

- fermioni na apsolutnoj nuli – potpuna degeneracija

$$\rho(E) = \begin{cases} 1 & E < \mu_0 \\ 0 & E > \mu_0 \end{cases}$$



μ_0 – granična energija koju fermioni zauzimaju na apsolutnoj nuli (Fermijeva energija)

$$\mu_0 = \frac{\hbar^2}{2m} \left(\frac{6\pi^2}{2s+1} \frac{N}{V} \right)^{\frac{2}{3}}$$