

Sistema konposatua oreka egoerara iritsi dela onartuz, badakigu sistema hiru banaketetako ekiprobableak diren edozein mikroegoeratan egon daitekeela. Ondorioz, makroegoera horrekin bateragarriak diren mikroegoeren kopurua 21 denez, 3. taulako mikroegoeren probabilitatea  $\frac{1}{21}$  izango da eta hor agertzen ez direnena nulua izango da.

Bestalde, hauek izango dira azpisistemek har ditzaketen momentu magnetiko ezberdinen probabilitateak:

$$\begin{aligned} P(m_1 = 3\mu) &= \frac{6}{21} & P(m_1 = \mu) &= \frac{12}{21} & P(m_1 = -\mu) &= \frac{3}{21} \\ P(m_2 = 4\mu) &= \frac{3}{21} & P(m_2 = 2\mu) &= \frac{12}{21} & P(m_2 = 0) &= \frac{6}{21} \end{aligned}$$

Atalari amaiera emateko, kalkulatu ditzagun batezbesteko energia eta momentu magnetikoa, ostean hauen balio probableenekin alderatzeko.

Honakoa da magnitude baten batezbestekoaren definizio matematikoa:

$$\langle x \rangle = \sum_i P_i \cdot x_i \quad \text{non } P_i \text{ } x \text{ neurtzean } x_i \text{ balioa lortzeko probabilitatea den}$$

Orduan,

$$\langle E_1 \rangle = \mu B \cdot \left( -3 \cdot \frac{6}{21} - 1 \cdot \frac{12}{21} + 1 \cdot \frac{3}{21} \right) = -\frac{9}{7} \mu B$$

$$\langle m_1 \rangle = \mu \cdot \left( -3 \cdot \frac{6}{21} - 1 \cdot \frac{12}{21} + 1 \cdot \frac{3}{21} \right) = \frac{9}{7} \mu$$

$$\langle E_2 \rangle = \mu B \cdot \left( -4 \cdot \frac{3}{21} - 2 \cdot \frac{12}{21} + 0 \cdot \frac{6}{21} \right) = -\frac{12}{7} \mu B$$

$$\langle m_2 \rangle = \mu \cdot \left( -4 \cdot \frac{3}{21} - 2 \cdot \frac{12}{21} + 0 \cdot \frac{6}{21} \right) = \frac{12}{7} \mu$$

Eta hauek dira balio probableenak:

$$E_1 = -\mu B \quad m_1 = \mu$$

$$E_2 = -2\mu B \quad m_2 = 2\mu$$

Ikusten denez, batezbesteko balioen probabilitatea nulua da eta beraien balio absolutua baliorik probableenarena baino handiagoa da, Maxwell-Boltzmann-en banaketan gertatzen den modura.