

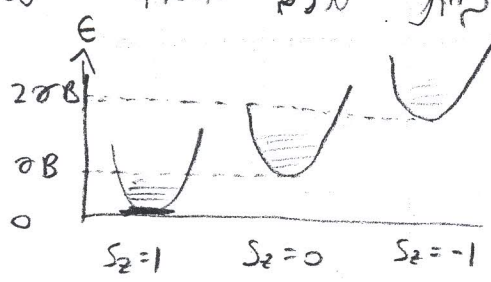
(f) מצא את קובץ החום עבור שדה מגנטי קבול אך סופי [כאשר, וקונסיסטנט].

מצא את אנרגיית המזיחה, וקצו: $C = \frac{\partial E_{tot}}{\partial T}$ [כאשר הפוטנציאל קבולי].
 לפי תנאי ק-ט (או ב..) עבור $T < T_c$.

שים לב ל: $E_{tot} = E_{cond} + E(T, \mu \rightarrow \epsilon_0^-)$

↑ אנרגיית הקונדנסט
 ↑ האנרגיה שנקבט מעברו האנטיקולי

הזריק היותה למשל את E_{tot} עבור קובץ החום הוא אקסטר קבול
 (הא תנאי המעורבות) למשל/אנטיקולי כך שאנטיקולי מצב הוסק $\epsilon_0 = 0$



ואם: $E_{tot} = E(T, \mu \rightarrow 0^-)$

במקרה שלני T_{10} ו- σ_B יוקבט:

$$E = \sum_{S_z = -1, 0, 1} \sum_k f(\epsilon_k - \sigma_B S_z + \sigma_B - \mu) \cdot \epsilon \xrightarrow{\mu \rightarrow 0^-} \sum_{S_z} \int g_k(\epsilon_k) d\epsilon_k f(\epsilon) \cdot \epsilon$$

כאשר: $g_k(\epsilon_k) = \sqrt{\frac{(2m)^{3/2}}{(2\pi)^2}} \epsilon^{1/2}$

רציב, ונקבט (כאן) $F_\alpha(2\alpha) \approx \Gamma(\alpha) 2^{-\alpha}$

$$E(T, \mu \rightarrow 0^-) = \sqrt{\frac{(2m)^{3/2}}{(2\pi)^2}} T^{5/2} \left[\zeta\left(\frac{5}{2}\right) + e^{-\beta\sigma_B/T} \left(\Gamma\left(\frac{5}{2}\right) + \frac{\beta\sigma_B}{T} \Gamma\left(\frac{3}{2}\right) \right) + e^{-2\beta\sigma_B/T} \left(\Gamma\left(\frac{5}{2}\right) + \frac{2\beta\sigma_B}{T} \Gamma\left(\frac{3}{2}\right) \right) \right]$$

עבור שדה מגנטי מסוף (ווק) $\left(\frac{\beta\sigma_B}{T}\right)$, נולאק אר הוסר הווקים:

$$E \approx \sqrt{\frac{(2m)^{3/2}}{(2\pi)^2}} T^{5/2} \left[\zeta\left(\frac{5}{2}\right) + \frac{\beta\sigma_B}{T} \Gamma\left(\frac{3}{2}\right) e^{-\beta\sigma_B/T} \right]$$

הוסר הווקים עבור קובץ החום:

$$C = \frac{\partial E_{tot}}{\partial T} = \frac{\partial E}{\partial T} \approx \sqrt{\frac{(2m)^{3/2}}{(2\pi)^2}} \left[\frac{5}{2} \zeta\left(\frac{5}{2}\right) + \Gamma\left(\frac{3}{2}\right) \left(\frac{\beta\sigma_B}{T}\right)^2 e^{-\beta\sigma_B/T} \right] T^{3/2}$$