

f_k^0 : Fermifläche des Grundzustands

Effektive Masse & Berechnung des Teilchenflusses

2. Methode:

Wechselwirkung erzeugt Gegenfluss welcher die effektive Masse erhöht

(3.31) 2. Term rechts ist WW-Term

Näherung, dass $|\vec{k}|$ & $|\vec{k}'| \approx |\vec{k}_F|$ haben

$\sum e^{-}$ mit senkrechten k -Vektoren \rightarrow Term fällt weg,
keine Massenerhöhung; Energie des Teilchens muss
nahe der Fermi-Energie sein!!

\hat{z} ist Summation über die Spin-Richtung

\rightarrow Faktor $\frac{1}{2}$??

Prozess ist von der Spinrichtung unabhängig

Man führt symmetrische & asymm. WW-Parameter

ein Spin gleiche Richtung $\rightarrow +$

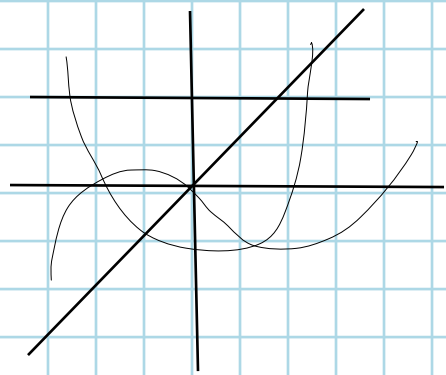
unterschl. $\rightarrow -$

Entwickeln der Parameter in Legendre Polynome

$P_0 = 1$ // immer Wechsel zw. sym. & asymm

$P_1 = x$

$P_2 \propto x^2$



Berechnung der symm & asymm

Parameter

ω_i & u

...

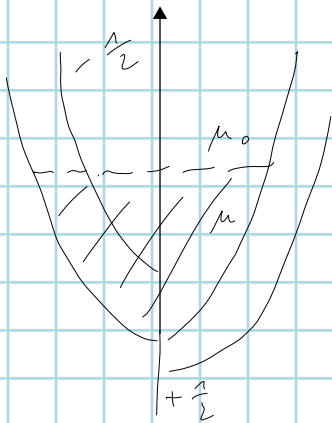
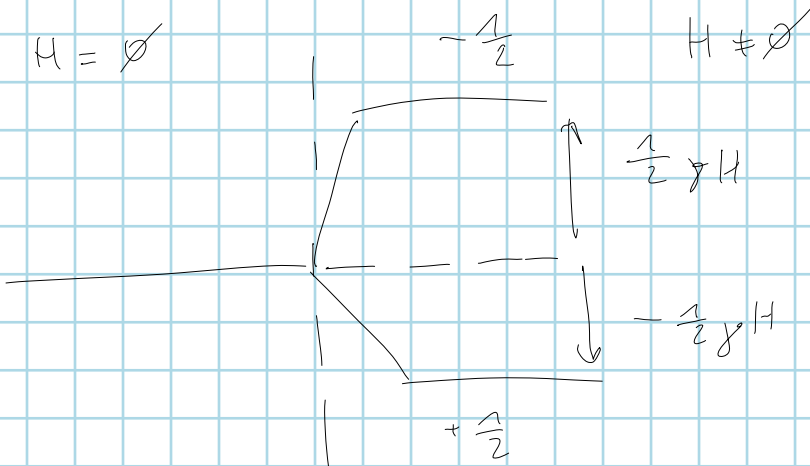
Magnetische Suszeptibilität

/ Magnetfeld

$H = \emptyset$

$-\frac{1}{2}$

$H \neq \emptyset$



Es gibt unterschied. viele \uparrow & \downarrow spins!

g : Teilchenzahl

$$g\left(\frac{1}{2}\right) = g_0 + \frac{1}{2} \Delta g$$

$$g\left(-\frac{1}{2}\right) = g_0 - \frac{1}{2} \Delta g$$

Δg aus der GGW- Bed. für das chem. Potential bestimmen

Wechselwirkung ist von der Stellung der k -Vektoren unabhängig!

χ_n ist von χ_{Pauli} nur um Faktor verändert !!

Endgrund der Landau - Theorie

Transporteigenschaften

Temp - Abh. des spec. Widerstands auf die Temp - Abh. der effektiven Masse zurückführen!

$$E_F = k_B T_F \quad E_F \text{ ist sehr groß } 10^4$$

In System mit starker WW wird E_F sehr erniedrigt \rightarrow Term $\frac{T}{T_F}$ relevant!

Kollektive Anregungen

Plasmaschwingung e^- auf Metalloberfläche \rightarrow

Schwingung: Plasmonen || nur bei WW - System

Spin abhängig

Spinwellen: Magnonen

Eigenschaften d WW - Teilchen

Frage: Was passiert mit echten e^- , nicht mit Quasiteilchen

- Verschmierung der Fermi - Grenze

Spring ist z : je kleiner z - desto stärker ist WW!

z : Quasiteilchengewicht || Wie ist das Gew. d QT im Vergleich zu anderen!

Spektrum: Die WS das ein e^- mit Wellenz. k
eine best. Energie hat!

links: freies T: Delta f. $1e^-$

rechts: $uv - e^-$: Energieverteilung - nimmt an
mehreren E - Werten teil

Begründung der Landau Theorie

Dynamische Molekularfeld Theorie: Lsg solche Hamiltonian