

Spin waves in polarized quantum fluids

Autor(en): **Leduc, Michèle**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Helvetica Physica Acta**

Band (Jahr): **59 (1986)**

Heft 4

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-115745>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

SPIN WAVES IN POLARIZED QUANTUM FLUIDS

Michèle LEDUC

Laboratoire de Spectroscopie Hertzienne de l'E.N.S.
24, rue Lhomond - F-75231 Paris Cedex 05 - France

Spin polarized gases such as $H\downarrow$ and ${}^3\text{He}\uparrow$ exhibit a number of interesting quantum properties at low temperature. The polarization of the nuclear spin induces significant changes in the transport properties of the gas. In particular the spin diffusion can become oscillatory and give rise to (damped) spin waves [1]. These waves are consequences of the particle indistinguishability principle and result from the so-called "identical spin rotation effect" during collisions. Ab initio calculations of these phenomenon were done [2] [3] and the agreement is good with experiments performed recently on $H\downarrow$ [4], [5], [6], on ${}^3\text{He}\uparrow$ gas [7] [8] and in dilute solutions of ${}^3\text{He}$ in superfluid ${}^4\text{He}$ [9]. At the same time appeared also some results on spin waves in liquid pure ${}^3\text{He}\uparrow$ [10] and ${}^3\text{He} - {}^4\text{He}$ liquid mixtures [11].

REFERENCES

- [1] Physics Today, June 1984, p.84.
- [2] C. Lhuillier and F. Laloë, Journ. de Physique 43 (1982) 197 and 225.
- [3] C. Lhuillier, Journal de Physique 44 (1983) 1.
- [4] B.R. Johnson, J.S. Denker, N. Bigelow, L.P. Lévy, J.H. Freed, D.M. Lee, Phys. Rev. Lett. 52 (1984) 1508.
- [5] L.P. Lévy, A.E. Rückenstein, Phys. Rev. Lett. 52 (1984) 1512.
- [6] T.O. Niinikoski, private communication.
- [7] P.J. Nacher, G. Tastevin, M. Leduc, S.B. Crampton and F. Laloë, Journal de Phys. Lett. 45 (1984) L-441.
- [8] G. Tastevin, P.J. Nacher, M. Leduc and F. Laloë, Journal de Phys. Lett. 46 (1985) L-249.
- [9] W.J. Gully, W.J. Mullin, Phys. Rev. Lett. 52 (1984) 1810.
- [10] N. Masuhara, D. Candela, D.O. Edwards, R.F. Hoyt, H.N. Scholz, D.S. Sherrill and R. Combescot, Phys. Rev. Lett. 53 (1984) 1168.
- [11] J.R. Owers-Bradley, H. Chocolacs, R.M. Müller, Ch. Buchal, M. Kubota, F. Pobell, Phys. Rev. Lett. 51 (1983) 2120.