

**С. В. Лук'янов\***

*Інститут ядерних досліджень НАН України, Київ, Україна*

\*Відповідальний автор: lukyanov@kinr.kiev.ua

**ВЛАСТИВОСТІ КІНЕТИЧНИХ КОЕФІЦІЄНТІВ ДИФУЗІЇ ТА РУХЛИВОСТІ  
В ІМПУЛЬСНОМУ ПРОСТОРІ ДЛЯ ХОЛОДНОЇ ФЕРМІ-СИСТЕМИ**

Методами кінетичної теорії отримано вирази для коефіцієнтів дифузії та рухливості для холодної системи Фермі. Розраховано їхні залежності від імпульсу для східчастої функції розподілу, а також у випадку збудження пари «частинка - дірка».

*Ключові слова:* кінетична теорія, система Фермі, дифузійне наближення, коефіцієнти дифузії та рухливості.

**S. V. Lukyanov\***

*Institute for Nuclear Research, National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine*

\*Corresponding author: lukyanov@kinr.kiev.ua

**PROPERTIES OF THE DIFFUSION AND DRIFT KINETIC COEFFICIENTS  
IN MOMENTUM SPACE FOR A COLD FERMI SYSTEM**

Using the methods of kinetic theory, expressions for the diffusion and drift coefficients for a cold Fermi system are obtained. Their dependencies on the momentum are calculated for the step distribution function as well as in the case of excitation of a particle-hole pair.

*Keywords:* kinetic theory, Fermi system, diffusion approach, diffusion and drift coefficients.

REFERENCES

1. T. Bartsch, G. Wolschin. Equilibration in fermionic systems. *Annals Phys.* 400 (2019) 21.
2. V.M. Kolomietz, S.V. Lukyanov. Diffusion on the Distorted Fermi Surface. *Ukr. J. Phys.* 59 (2014) 764.
3. V.M. Kolomietz, S.V. Lukyanov. Diffuse approximation to the kinetic theory in a Fermi system. *Int. J. Mod. Phys. E* 24 (2015) 1550023.
4. S.V. Lukyanov. Diffuse relaxation approximation in a heated Fermi system. *Int. J. Mod. Phys. E* 30 (2021) 2150060.
5. G. Wolschin. Equilibration in Finite Fermion Systems. *Phys. Rev. Lett.* 48 (1982) 1004.
6. A.A. Abrikosov, I.M. Khalatnikov. The theory of a Fermi Liquid (the properties of liquid  $^3\text{He}$  at low temperatures). *Rep. Prog. Phys.* 22 (1959) 329.
7. V.M. Kolomietz et al. Collisional relaxation of collective motion in a finite Fermi liquid. *Phys. Rev. C* 58 (1998) 198.
8. E.M. Lifshitz, L.P. Pitaevskii. *Physical Kinetics: Course of Theoretical Physics* (Oxford: Pergamon Press, 1981) 452 p.
9. A.S. Davydov. *Quantum Mechanics* (Oxford: Pergamon Press, 1965) 652 p.

Надійшла/Received 26.12.2022