

Вопрос 1. Найти оптимальную ланжевеновскую силу $\xi(t)$, наиболее эффективно выводящую частицу с вязкостью γ из минимума потенциала $U(x) = \alpha x^2/2 - \beta x^3/3$.

Вопрос 2. Критический ток тонкой сверхпроводящей проволоки в приближении Гинзбурга-Ландау.

Задача. Найти явный вид инстантона Лангера-Амбегаокара для модуля параметра порядка $f(x)$, решив уравнение

$$-f'' - (1 - J^2/f^4)f + f^3 = 0 \quad (1)$$

с граничными условиями $f(\pm\infty) = 1 - \kappa^2$. Здесь κ — наименьшее решение уравнения $J = (1 - \kappa^2)\kappa$. Ответ выразить через κ .

- [1] J. S. Langer and V. Ambegaokar, Intrinsic Resistive Transition in narrow superconducting channels, Phys. Rev. **164**, 498 (1967).
- [2] D. E. McCumber, Intrinsic resistive transition in thin superconducting wires driven from current sources, Phys. Rev. **172**, 427 (1968).