

Lyashko, S. I. Mathematical Model of Permanent Magnets and Superconducting Coils / S. I. Lyashko, S. S. Zub, I. G. Yalovega // *Cybernetics and Systems Analysis*. – 2022. – 58(1). – P. 77-83.

– Режим доступу : <https://doi.org/10.1007/s10559-022-00480-z> (Scopus)

Annotation. A Lagrangian formalism is developed, which allows finding the magnetic potential energy of interactions in a system of superconducting inductors and permanent magnets. The explicit form of potential energy for the magnetic system with constant magnetic fluxes and direct currents allows the stability analysis in such magnetic systems both at equilibrium and in motion.

Keywords: electromechanical systems, cyclic coordinates, Routh method, Lagrangian formalism, stability.

Ляшко С.І., Зуб С.С., Яловега І.Г., Ляшко В.С. Математична модель взаємодії постійних магнітів та надпровідних котушок

Анотація. Розроблено формалізм Лагранжа, що дає змогу знаходити магнітну потенціальну енергію взаємодії в системі, яка складається з котушок індуктивності з постійним магнітним потоком та постійним струмом. В явному вигляді отримано потенціальну енергію магнітної системи, яка складається з надпровідних котушок і постійних магнітів, що дає змогу провести повне дослідження стійкості рівноваги та руху в таких магнітних системах.

Ключові слова: електромеханічні системи, циклічні координати, метод Рауса, формалізм Лагранжа, стійкість.