УДК: 53.043, 533

PACS: 47.10.ab

DOI:

Full name: Vadym Alexievich Ostanin

Self employed

**Effects of repulsion and attraction between spinning circular objects in fluids**

**V.A. Ostanin**

03039, 16 Demiivska Str, Kyiv, Ukraine

**Abstract**

**Purpose.** Статья посвящена феномену...The effects ofcontrollable attraction and repulsion of spinning circular object in a fluid is proposed. The purpose of this study is to explain principles that cause push/pull effects pair of spinning objects in the fluid medium and investigate dependencies of force on relative spin directions and rotation speed. This study was inspired by magnetic effects caused by "spin" property of electrons and push/pull effects between two current-carrying wires.

**Methods.** The practical experiment uses a pair of plastic tubes that driven by motors and spin close to each other in air at an atmospheric pressure.

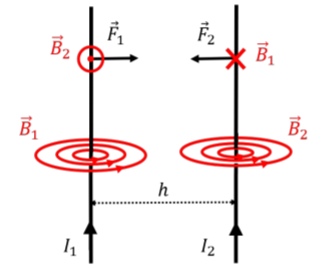
**Results.** Spinning objects with opposite directions speed up air flow in gap that reduce air pressure between spinning objects and attracts them. Vise-versa spinning objects with same directions damp air flow in gap that increase air pressure between spinning objects that repel them. Dependency between directions of spinning objects and observed ​effects had been verified by numerical simulation in OpenFOAM framework.

**Conclusions.** Observed repulsion and attractioneffects will be helpful to manipulate objects where magnetic or other interaction isn’t possible. Also, it could be used as analogy to magnetic repulsion and attractioneffects between two current-carrying wires.

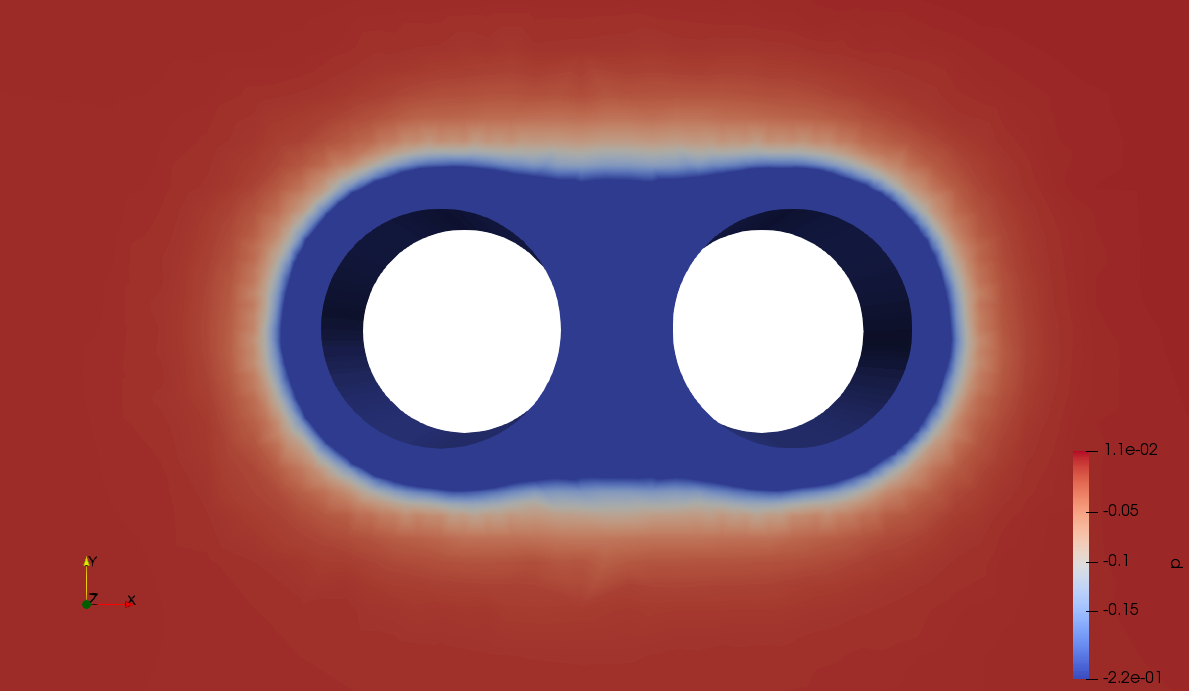
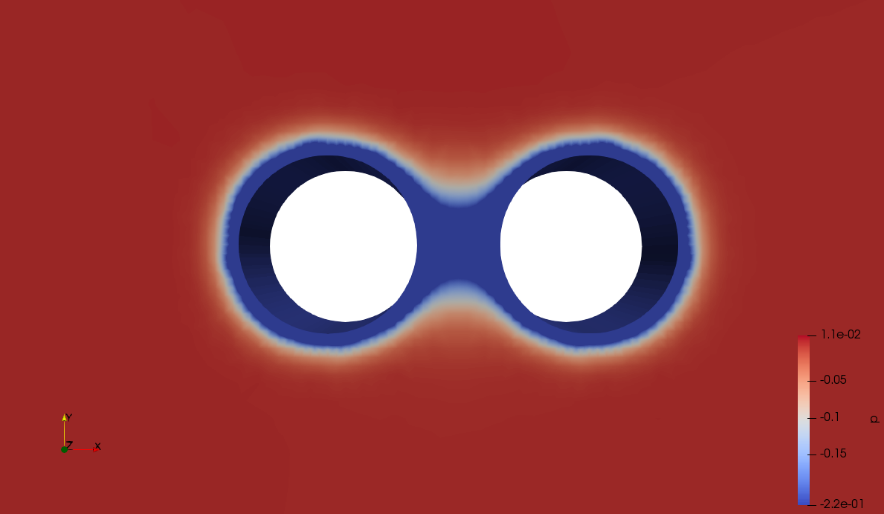
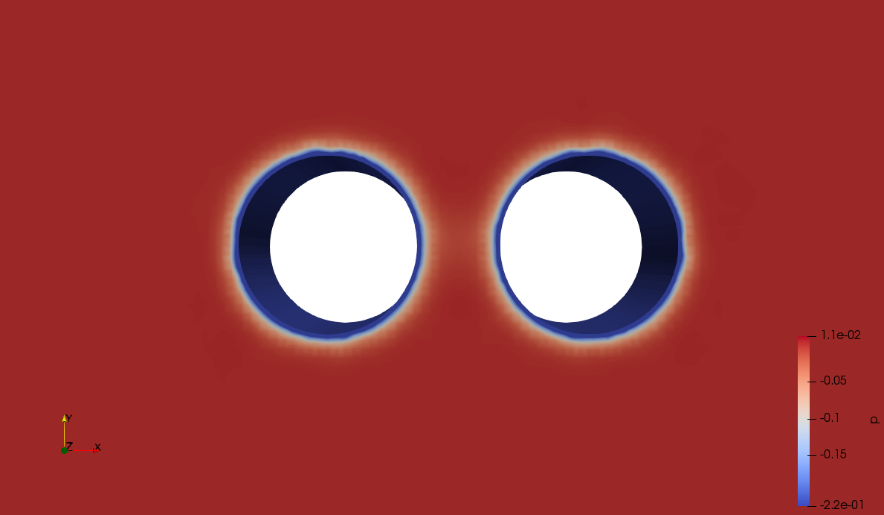
**Introduction.**

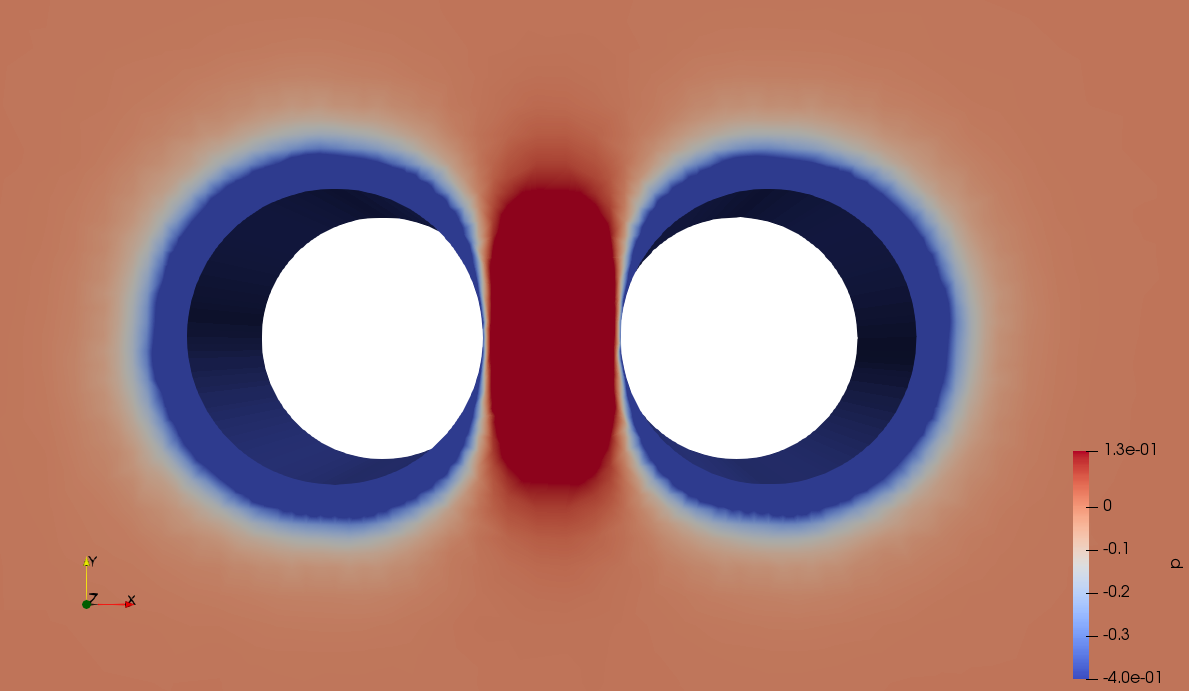
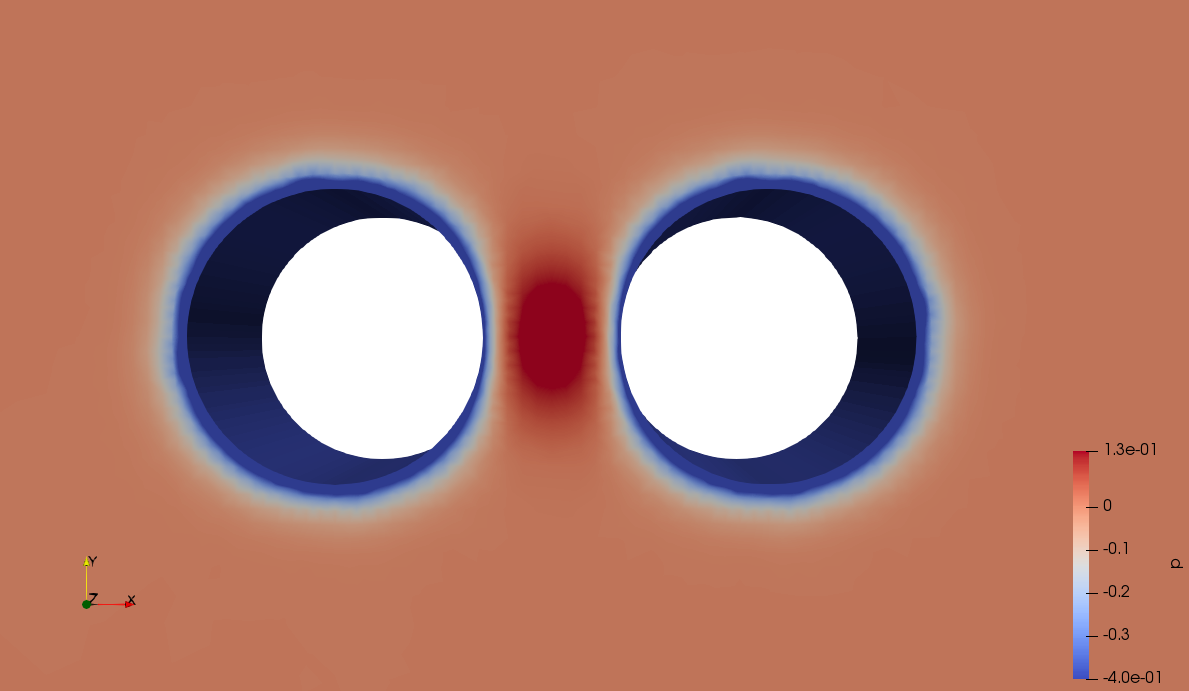
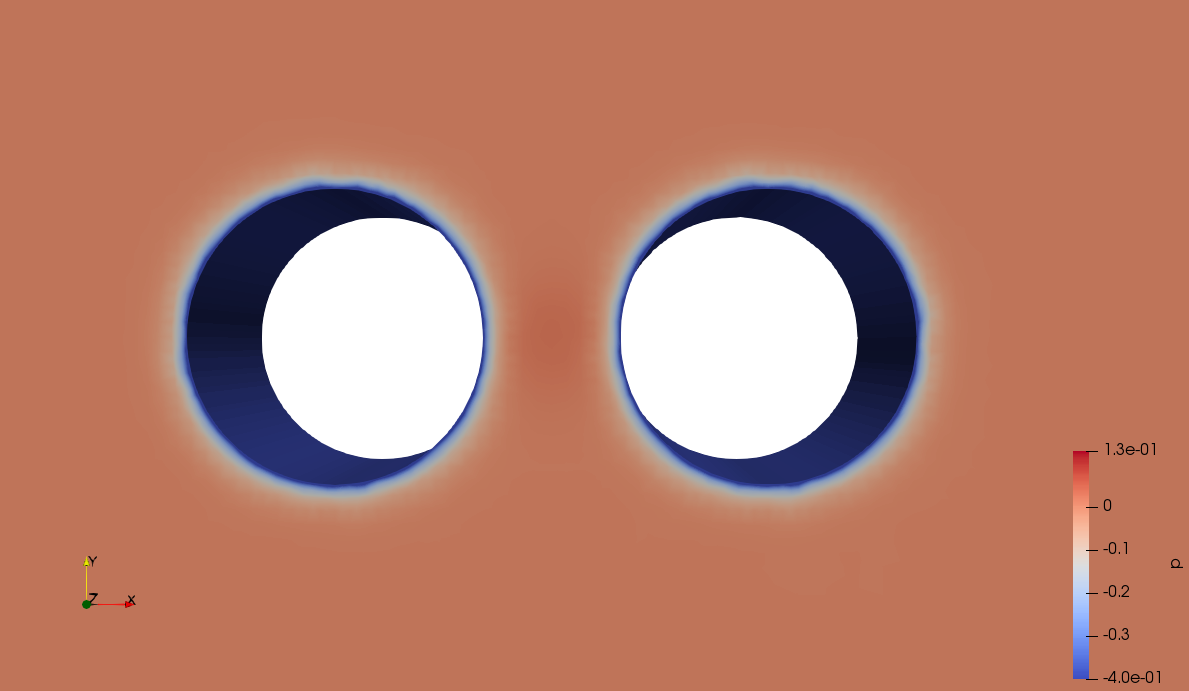
Представим ограниченную инженерную задачу, когда инженеру нужно устройство для бесконтактного взаимодействия между объектами, но электрические эффекты могут негативно повлиять на устройство. Тогда постоянные магниты, электромагниты или электростатически-заряженные инструменты не подходят как решение. Эта статья описывает эффект контролируемого притяжение и отталкивания в несжимаемой флюидной среде, описывает принципы работы эффекта. Закон Бернулли хорошо объясняют эффекты притяжения между объектами и потоками флюидов, как эффект Магнуса [1], но и отталкивания в зависимости от направления вращения статья описывает и объясняет эффекты контролируемого притяжения и отталкивания в жидкой или газообразной среде при помощи принципов Бернулли.

Imagine that some engineer solution requires contactless interaction between objects, like controllable pull or push objects with different force, without using permanent magnets or electromagnet or electrostatic instruments. And the study investigates possibility of contactless interaction in fluid medium based on Bernoulli principles.

[https://phys.libretexts.org/@api/deki/files/15981/clipboard\_e7c36ea393f5021931c1bf0796b0bdc62.png](https://phys.libretexts.org/@api/deki/files/15981/clipboard_e7c36ea393f5021931c1bf0796b0bdc62.png?revision=1)

Pressure differential

****



Список литературы

1. Бутиков Е.И. Физика Кн.1 страницы 348 349