

МАГНИТНЫЙ ПАРАШЮТ

Учащийся Полев А.¹

Кандидат ф.-м. наук, доцент Развин Ю. В.²

¹ГУО «Гимназия № 41 им. Серебряного В. Х.»

²Белорусский национальный технический университет

Актуальность работы. Применение современных магнитных технологий открывает новые направления в развитии транспортной техники, позволяя создавать принципиально новый высокоскоростной транспорт – магнитопланы, новые образцы гироскопов, неконтактных подвесов и других устройств. Разработка новейших демонстрационных приборов и новых принципов обнаружения и определения пространственных характеристик магнитных полей является задачей актуальной и представляет интерес для научного и практического применения.

Цель работы: Разработать и освоить демонстрационные школьные опыты, провести сравнительное исследование экспериментальных методов обнаружения действия магнитных полей на примере явления магнитного трения. **Решаемые задачи:** разработать методику исследования и собрать экспериментальную установку; провести сравнительный анализ различных способов применения магнитных полей: неконтактные подвесы, магнитная левитация и магнитное торможение. Особое внимание в работе уделялось явлению движения магнита в проводящей трубе.

Экспериментальная установка и результаты опытов. В работе использовались образцы постоянных магнитов различной геометрии. и собранных электромагнитов простейшей конструкции. магнита.

Движение магнита в вертикальной медной трубке является очень эффективной учебной демонстрацией, иллюстрирующей неразрывную связь магнетизма и электричества. По мере падения магнита магнитный поток в трубке изменяется таким образом, что индуцирует (наводит) электрический ток, направление которого определяется по правилу Ленца. Этот ток в свою очередь порождает магнитное поле. Самое простое объяснение наблюдаемого явления основано на двух базовых принципах электромагнетизма. Падение будет тормозиться независимо от ориентации магнита (и даже при перевороте во время падения). Над падающим магнитом магнитный поток уменьшается. Направление тока при этом таково, что магнитное поле этого тока притягивает магнит сверху, затормаживая падение. Под падающим магнитом магнитный поток нарастает. Направление тока при этом таково, что магнитное поле этого тока отталкивает магнит снизу, тоже затормаживая падение.

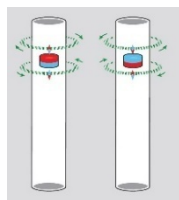


Рис. 1.