

Исследование токов Фуко и магнитного трения при колебаниях
магнита в проводящей трубке

(обучающий комплекс для выполнения новых лабораторных работ)

Автор

докт. физ.-мат. наук Б.А.Князев

Аннотация

Взаимодействие электромагнитного поля с проводящими средами является одним из фундаментальных явлений в электродинамике. Новая лабораторная работа, с одной стороны, является ярким примером взаимодействия электромагнитного поля с веществом, а, с другой стороны, восстанавливает студентам знания по разделу «теория колебаний», полученные ими при изучении механики. Такого рода комбинированные работы имеют большое значение для воспитания в студентах комплексного восприятия науки и разрушению стереотипов. Изготовлена установка для исследования колебаний короткого магнита в диэлектрической и проводящей трубках. В последнем случае при обработке данных учитывается магнитное трение. Сравнение результатов, полученных с трубками с известным значением удельного сопротивления (титан) и с неизвестным (дюралюминий, нержавеющая сталь), позволяет определять удельное сопротивление материалов. Интересным для понимания формы контуров токов Фуко является эксперимент с разрезанными вдоль образующей проводящими трубками.