

УДК 372.853+537

А.И. СЕРЫЙ, З.Н. СЕРАЯ

Брест, БрГУ имени А. С. Пушкина

ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ БЛОК-СХЕМЫ ПРИ ВЫВОДЕ ЗАКОНА ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ИНДУКЦИИ

Учебная программа дисциплины «Теоретическая физика» содержит, в частности, тему «Электромагнитная индукция» [1, с. 265] в разделе «Электродинамика». В связи с этим представляется интересным изложение данной темы с привлечением блок-схемы, представленной на рисунке 1, вместе со вспомогательными рисунками 2 и 3. Примем следующие обозна-

чения: \vec{B} – индукция магнитного поля, L – замкнутый контур, \vec{n} – единичный вектор нормали к плоскости контура, c – скорость света в вакууме, \vec{v} – скорость движения перемычки (подвижной части контура), длина которой $l = |\vec{l}|$ (а $d\vec{l}$ – элемент длины), dS – приращение площади контура за время dt , \vec{F}_L – сила Лоренца, q_0 – заряд электрона, $\vec{E}_{стор}$ – напряженность поля сторонних сил, ε_i – электродвижущая сила, Φ – магнитный поток.

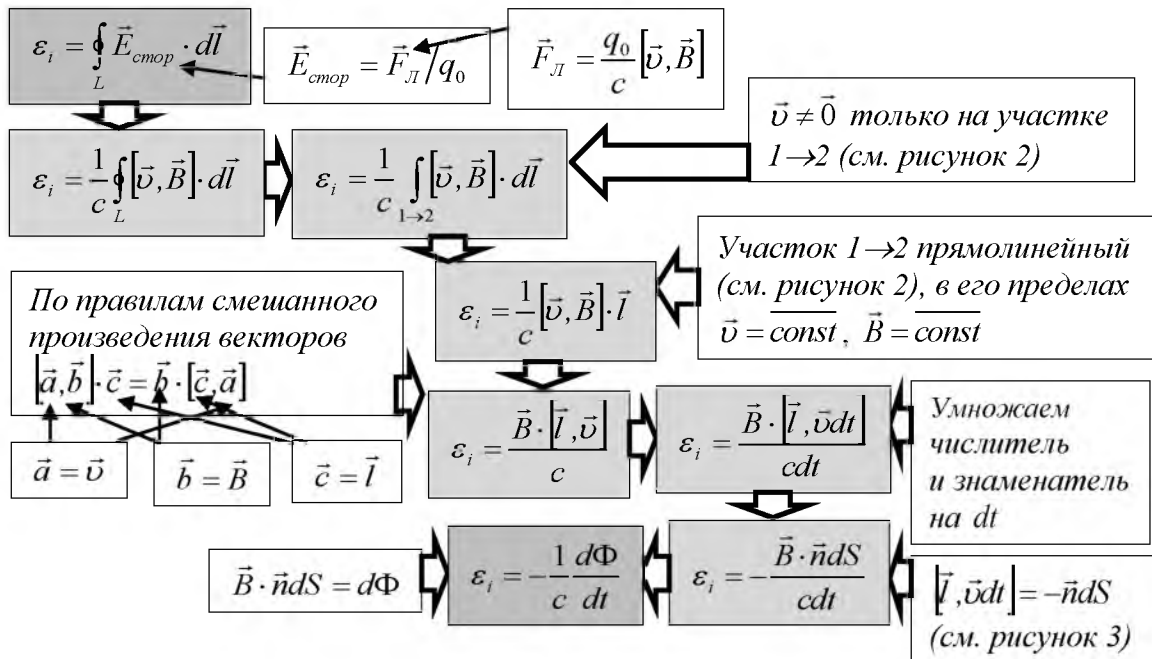


Рисунок 1 – Блок-схема вывода формулы для закона электромагнитной индукции

Тонкие стрелки на схеме соответствуют подстановкам, жирные – следствиям. Последовательность основных преобразований закрашена.

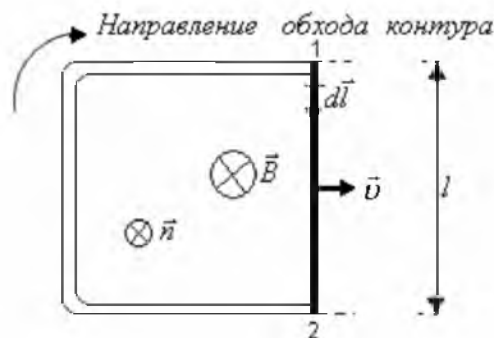


Рисунок 2 – Вспомогательный рисунок, иллюстрирующий движение участка контура

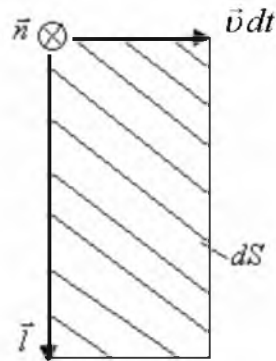


Рисунок 3 – Другой вспомогательный рисунок

Предложенная блок-схема может найти применение в образовательном процессе при изучении темы «Закон электромагнитной индукции» в разделе «Электродинамика» курса теоретической физики, изучаемого студентами специальности «Физика и информатика» и других физико-математических специальностей.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сивухин, Д. В. Общий курс физики : учеб. пособие для вузов : в 5 т. / Д. В. Сивухин. – М. : Наука, 1977. – Т. 3 : Электричество. – 688 с.