

О НЕКОТОРЫХ ОСОБЕННОСТЯХ МАГНИТНОГО ПОЛЯ, ВРАЩАЮЩЕГОСЯ С ВЫСОКОЙ УГЛОВОЙ СКОРОСТЬЮ

Кулаков Владимир Геннадьевич

SPIN РИНЦ: 2111-7702

Контакт с автором: kulakovvlge@gmail.com

Данная статья продолжает тему о вращающемся магнитном поле. В статье рассматриваются некоторые особые свойства вращающегося поля и порождаемого подобным полем радиоизлучения. Рассматривается также вопрос об оптимальной ориентации антенны приемника создаваемого вращающимся полем радиосигнала.

Вращающееся магнитное поле способно порождать радиоволны.

Физики-теоретики очень не любят обсуждать любые темы, связанные с данной особенностью вращающегося поля, так как ее прямым следствием является способность физического вакуума оказывать сопротивление движению магнитов.

В процессе вращения кокон магнитного поля деформируется. Рассмотрим в качестве примера только одну силовую линию, проходящую вдоль оси симметрии цилиндрического магнита: если он вращается, то данная линия превращается в двойную спираль (рисунок 1).

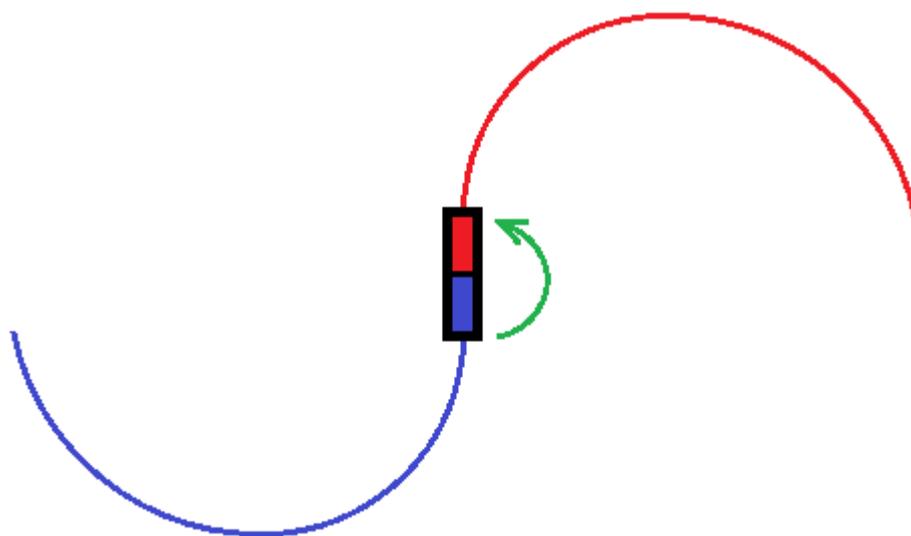


Рисунок 1. Деформация силовой линии при вращении магнита

Деформация магнитного поля приводит к возникновению радиоволны в пространстве, окружающем магнит, а на создание этой волны расходуется кинетическая энергия магнита. Следовательно, любая среда, в которой может распространяться волна, будет оказывать сопротивление движению магнита.

К сожалению, максимальная угловая скорость механического вращения магнитов, достижимая современными техническими средствами, не превышает нескольких тысяч оборотов в секунду, а при такой скорости мощность радиоизлучения является слишком низкой для того, чтобы его можно было зарегистрировать.

Поле вращающегося магнита, однако, легко можно имитировать на более высокой частоте. Допустим, что поле создается при помощи системы, состоящей из двух одинаковых антенн, расположенных под прямым углом друг к другу (рисунок 2), а подаваемые на эти антенны сигналы имеют синусоидальную форму, одинаковую частоту и одинаковую амплитуду. Предположим также, что размер рамок передающих антенн намного меньше длины излучаемой ими радиоволны.

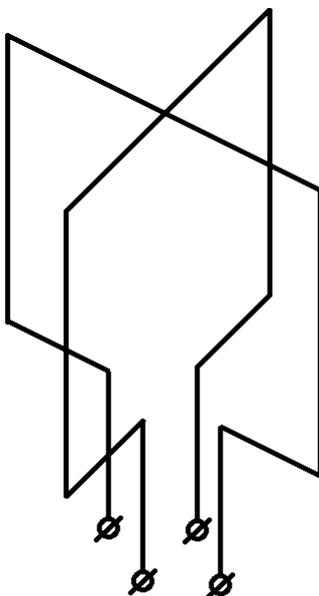


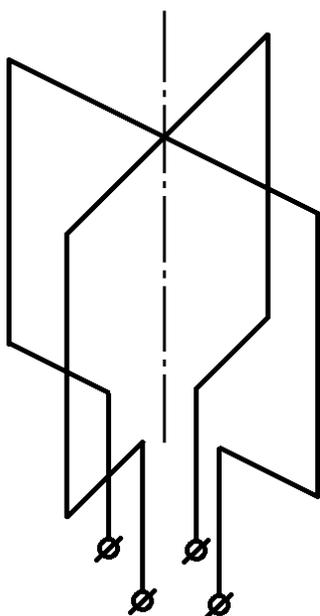
Рисунок 2. Система из двух рамочных антенн, расположенных под прямым углом друг к другу

Если на такую систему подавать синфазные сигналы, то она будет формировать обычное колеблющееся поле, а ее диаграмма направленности будет представлять собой эллипсоид. В такой ситуации оптимальная (обеспечивающая максимальный уровень сигнала) ориентация приемной антенны регистрирующего сигнал устройства зависит только от ее углового положения относительно передающих антенн.

Однако при подаче на передающую систему сигналов, один из которых смещен по фазе на 90 градусов относительно другого, создаваемое этой системой поле становится вращающимся, а диаграмма направленности данной системы приобретает тороидальную форму. В этом случае оптимальная ориентация приемной антенны будет зависеть не только от ее углового положения, но и от расстояния между ней и системой передающих антенн.

Допустим, что для приема создаваемого вращающимся полем сигнала применяется рамочная антенна. Если расстояние между приемной и передающей антеннами превышает длину радиоволны, то наилучший прием сигнала обеспечивается, когда рамка приемной антенны и ось симметрии системы передающих антенн расположены в одной плоскости (рисунок 3).

Система передающих антенн



Приемная антенна

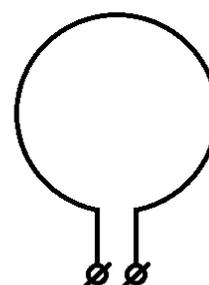


Рисунок 3. Оптимальная ориентация антенны для приема радиосигнала, порождаемого вращающимся полем

С точки зрения приемника радиосигнала излучение, создаваемое вращающимся полем, больше походит на излучение колеблющегося поля диполя, чем на излучение рамочной антенны.

Таким образом, вращающееся магнитное поле нельзя считать простой суперпозицией колебательных полей, создаваемых двумя рамочными антеннами передающей системы.

Список использованной литературы

1. Кулаков В. Г. Задача о магните, вращающемся в абсолютной пустоте. [Электронный ресурс]. URL: <http://new-idea.kulichki.net/pubfiles/200302093726.pdf> (дата обращения: 2.03.2020).
2. Кулаков В.Г. Имитация поля вращающегося магнита при помощи рамочных антенн. [Электронный ресурс]. URL: <http://new-idea.kulichki.net/pubfiles/200525085323.pdf> (дата обращения: 25.05.2020).

3. Кулаков В.Г. Генератор для создания высокочастотного вращающегося поля. [Электронный ресурс]. URL: <http://new-idea.kulichki.net/pubfiles/201002115401.pdf> (дата обращения: 02.10.2020).
4. Кулаков В.Г. Приемник немодулированного сигнала для экспериментов с вращающимся полем. [Электронный ресурс]. URL: <http://new-idea.kulichki.net/pubfiles/201009113451.pdf> (дата обращения: 09.10.2020).
5. Кулаков В.Г. Исправленная схема приемника немодулированного синусоидального сигнала. [Электронный ресурс]. URL: <http://new-idea.kulichki.net/pubfiles/201011092019.pdf> (дата обращения: 11.10.2020).

© В.Г. Кулаков, 2020