**23 марта 2020г.**

**Специальность: Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики**

**Курс: второй (2), группа ТЭМ 189**

**Дисциплина (МДК 05.03) Виды дефектов электрооборудования, их признаки, причины, методы устранения и испытания надежности**

**Ф.И.О. преподавателя Фаваризов Р.Н.**

**Практическая работа 6**

**Наименование:** Определение признаков и причин дефектов крышевого оборудования.

**Цель работы:** Исследовать признаки и возникновение причин дефектов крышевого оборудования, на примере главного разъединителя.

**Порядок выполнения:**

1. Внимательно прочитайте учебный материал.

2. Выполните задание по варианту, заданному преподавателем. В форме письменного ответа представьте: содержание «Дано»; содержание «Найти»; рисунок 6.1; с рисунка 6.2 кривую намагничивания элементов изделия для заданного варианта; решение по алгоритму, приведённому в учебном материале.

**Задание**

Магнитная цепь с магнитопроводом, выполненным из стали с размерами, приведёнными на рисунке 6.1, содержит катушку возбуждения магнитного потока с числом витков ω и током I. Используя кривую намагничивания стали B(H) (Рисунок 6.2), по данным, приведённым в таблице 6.1 для заданного варианта, определите величину, отмеченную в таблице звёздочкой.

100

500

300

3

300

500

Рисунок 6.1 – Магнитная цепь

 Таблица 6.1 – Данные для расчета

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант | I | II | III | IV | V | V I |
| ω | 400 | \* | 400 | \* | 800 | \* |
| I, A | \* | 2 | \* | 1 | \* | 3 |
| Φ, Вб | 1∙ 10-2 | 1,2 ∙ 10-2 | 1,4 ∙ 10-2 | 1,4 ∙ 10-2 | 1,2 ∙ 10-2 | 1∙ 10-2 |
| B(H) | 1 | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 |

****

Рисунок 6.2 – Кривые намагничивания элементов главного разъединителя

**Учебный материал**

Часть электротехнического устройства, отдельные участки которого выполнены из ферримагнитных материалов, по которым замыкается магнитный поток, называется **магнитной**цепью.

Примером таких цепей являются сердечники трансформаторов, магнитных усилителей, электрических машин и т. д.

Магнитные цепи бывают разветвлённые и неразветвлённые, однородные и неоднородные.

Магнитная цепь, которая выполнена из одного материала и по всей длине имеет одинаковое сечение, называется ***однородной***.

Характерной особенностью **неразветвлённой**магнитной цепи является неизменный магнитный поток во всех участках цепи.

Для расчёта магнитных цепей можно воспользоваться законом полного тока:

 **ΣI = I∙ω,** (6.1)

 где I – сила тока в обмотке;

 ω – число витков обмотки.

При этом решается одна из двух задач:

1. *Первая задача*, в которой по заданному магнитному потоку Φ в магнитной цепи определяют намагничивающую силу Iω.

2. *Вторая задача*, в которой по заданной намагничивающей силе Iω, определяют магнитный поток Φ.

Алгоритм решения *первой задачи*.

 1. По заданному магнитному потоку и габаритам цепи определите магнитную индукцию по формуле:

 **B= Φ/S,**  (6.2)

 где S – сечение магнитопровода.

2. По вычисленной индукции B, используя кривую намагничивания материала сердечника, определяют напряжённость H.

3. По закону полного тока определите намагничивающую силу:

 **I∙ω = H∙l,** (6.3)

 где l – длина средней линии магнитопровода.

Алгоритм решения *второй задачи*.

 1. По закону полного тока (6.3) определите напряжённость поля магнитной цепи по формуле:

 **H = I∙ω/ l** (6.4)

2. По вычисленному значению напряжённости H, используя кривую намагничивания материала сердечника, определяют индукцию B.

3. По формуле (6.2) определите магнитный поток:

 **Φ = B∙ S** (6.5)

Список литературы

1. Курасов Д.А., Эльперин В.И. Справочник технолога по ремонту электроподвижного состава. – К.: Техника, 2016. – 192 с.

2. Инструкции, распоряжения, полезная информация и многое другое ПроЛокомотив [Электронный ресурс] Доступ: <http://prolokomotiv.ru/instrukcii>.

3. Интернет ресурс: <http://scbist.com> – СЦБИСТ – железнодорожный форум, фотогалерея, социальная сеть.

 4. Технологические процессы ремонта электрооборудования, полученные от производственно-технологических отделов с предприятий МУП «Метроэлектротранс» и сервисного локомотивного депо Юдино.

*Примечание: Ответы сдать в электронном формате до 25.03.2020г.*