

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://studservis.ru/gotovye-raboty/kontrolnaya-rabota/305581>

Тип работы: Контрольная работа

Предмет: Электрика

Содержание:

1. Исходные данные.	1
2. Выполнение задания.	2
2.1. Определение размеров элементов магнитопровода и обмоточного пространства.	3
2.2. Определение размеров элементов магнитопровода.	5
2.3. Определение размеров обмоточного пространства.	6
2.4. Определение конструкционных размеров и обмоточных данных катушки.	7
2.5. Размеры, характеризующие занятое проводниками в поперечном сечении электромагнита пространство.	8
2.6. Определение длины сердечника магнитопровода электромагнита с внешним притягивающимся якорем.	8
2.7. Определение размеров и площади сечения скобы.	8
2.8. Определение размеров и площади сечения якоря.	9
2.9. Определение обмоточных данных и параметров катушки электромагнита.	10
2.10. Расчет удельной магнитной проводимости потока рассеяния электромагнита.	13

Приведенная начальная противодействующая сила: $F'_{\text{макс.нач}} = 4,18 \text{ Н}$;

Номинальное напряжение обмотки катушки: $U_n = 24 \text{ В}$;

Коэффициент, определяющий величину напряжения срабатывания электромагнита: $k_{\text{срб. U}} = 0,8$;

Тип электрического аппарата: реле промежуточное;

Магнитная система: клапанная.

Требуется:

- выполнить анализ конструкции ЭА;
- определить геометрические размеры электромагнита;
- разработать эскиз электромагнита;
- определить удельную магнитную проводимость рассеяния электромагнита.

2. Выполнение задания

Промежуточные реле находят широкое применение в самых различных электросхемах. Можно назвать три основных назначения промежуточных реле:

- Усиление сигнала. Действительно, промежуточное реле может являться, в полном смысле слова, усилителем дискретного сигнала. Например, источником сигнала является какой-нибудь маломощный и слаботочный дискретный датчик, у которого для коммутации питания исполнительного механизма не хватает мощности контактов. Промежуточное реле усилит его дискретный сигнал до необходимого уровня. Нередко это усиление дискретного сигнала может происходить в несколько ступеней. Например, датчик → промежуточное реле, другое промежуточное реле (мощный контактор) → привод исполнительного механизма (высоковольтного выключателя).

- Гальваническая развязка между входными и выходными цепями. Например, входная цепь – какой-нибудь слаботочный датчик, а управлять необходимо состоянием высоковольтного исполнительного механизма.

- Размножение контактов. Один датчик может производить управление в нескольких цепях, естественно, с гальванической развязкой.

2.1 Определение размеров элементов магнитопровода и обмоточного пространства.

Электромагнитными нагрузками, определяющими размеры элементов электромагнитной системы и электрического аппарата в целом, являются магнитная индукция в рабочем воздушном зазоре (или зазорах, если их несколько), магнитная индукция в элементах магнитопровода $B_{\text{отп}}$, плотность тока в проводниках обмотки (или обмоток, если их несколько) j .

Величина магнитной индукции в воздушном рабочем зазоре (зазорах) или в торцевой части сердечника, или в полюсном наконечнике при отпущенном якоре желательнее выбирать такой, чтобы при притяннутом якоре максимальная индукция в сердечнике в месте расположения максимального магнитного потока была бы у колена преломления кривой намагничивания выбранной марки стали. Фактические величины магнитного потока и магнитной индукции будут определены при поверочном расчете.

При предварительном расчете размеров сердечника магнитопровода величину магнитной индукции в воздушном рабочем зазоре при отпущенном якоре ориентировочно можно выбирать в зависимости от конструктивной формы электромагнита и величины его геометрического показателя («конструктивного фактора») по графикам приложения П.1.

На основании ряда выполненных расчетов и экспериментов по электромагнитам различных форм принят метод выбора оптимальной конструктивной формы по геометрическому показателю («конструктивному фактору»).

Конструктивный фактор дает возможность определить конструктивную форму электромагнита только в первом приближении. Он не отражает влияние таких важных условий, как температура обмотки и условия ее охлаждения, режим работы и др.

Перечень литературы

1. Нейман Л.А. Электрические и электронные аппараты. Учебное пособие. Часть 1. Новосибирск. 2022.
2. Prilozhnie_k_MP_RGR.pdf.

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://studservis.ru/gotovye-raboty/kontrolnaya-rabota/305581>