Студент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

АНАЛИЗ ОПАСНОСТИ ПРИКОСНОВЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА К ИСПРАВНОМУ ФАЗНОМУ ПРОВОДУ ТРЕХФАЗНЫХ СЕТЕЙ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА НАПРЯЖЕНИЕМ ДО 1000 В

Вариант 7

Таблица 1

Формулы для расчета напряжения прикосновения и тока поражения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Режим нейтрали | Нормальный режим работы | |
| Напряжение прикосновения Uпр (формула для расчета) | Ток поражения Iчел (формула для расчета) |
| Изолированная нейтраль | ф. №4 | ф. №5 |
| Заземленная нейтраль | ф. №14 | ф. №15 |
| Аварийный режим работы (замыкание фазного провода на землю) | |
| Изолированная нейтраль | ф. №10 | ф. №11 |
| Заземленная нейтраль | ф. №17 | ф. №18 |

Таблица 2

Анализ опасности прикосновения человека к исправному проводу А при нормальном и аварийном режиме работы трехфазных сетей напряжением до 1000 В

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Rиз, кОм | С, мкФ | Rh, кОм | Rзм, Ом | Uф, В  (фазы А, В, С,) | Uпр, В | Iчел, мА | |
| Расчет | Расчет | Эксперимент |
| 25 | 0 | 1 | 10 | Uф(А)=224  Uф(В)=219  Uф(С)=280 | 1. Сеть с изолированной нейтралью | | |
| а) нормальный режим работы сети | | |
|  |  | 27 |
| б) аварийный режим работы сети (замыкание фазного провода «В» на землю) | | |
|  |  | 367 |
| Uф(А)=254  Uф(В)=247  Uф(С)=238 | 2. Сеть с заземленной нейтралью | | |
| а) нормальный режим работы сети | | |
|  |  | 212 |
| б) аварийный режим работы сети (замыкание фазного провода «В» на землю) | | |
|  |  | 247 |

Таблица 3

Влияние активного сопротивления изоляции проводов сетей переменного тока напряжением до 1000 В на опасность прикосновения человека к исправному фазному проводу при нормальном режиме работы

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| С, мкФ | Rh, кОм | Uф, В  (фаза А) | Rиз, кОм | Iчел, мА | | Iчел, мА | |
| расчет | эксперимент | расчет | эксперимент |
| сеть с изолированной нейтралью | | сеть с заземленной нейтралью | |
| 0 | 1 | 224  254 | 1 |  | 147 |  | 212 |
| 2,5 |  | 90 |  | 212 |
| 10 |  | 38 |  | 212 |
| 25 |  | 27 |  | 212 |
| 100 |  | 12 |  | 212 |
| ∞ |  | 3 |  | 212 |

Таблица 4

Влияние емкости проводов сетей переменного тока напряжением до 1000 В на опасность прикосновения человека к исправному фазному проводу при нормальном режиме работы

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Rиз, кОм | Rh, кОм | Uф, В  (фаза А) | С, мкФ | Iчел, мА | | Iчел, мА | |
| расчет | эксперимент | расчет | эксперимент |
| сеть с изолированной нейтралью | | сеть с заземленной нейтралью | |
| 25 | 1 | 224  254 | 0 |  | 27 |  | 212 |
| 0,02 |  | 28 |  | 212 |
| 0,1 |  | 39 |  | 212 |
| 0,25 |  | 59 |  | 212 |
| 0,5 |  | 96 |  | 212 |
| 1 |  | 123 |  | 212 |
| 2,5 |  | 203 |  | 212 |

Выводы: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
| Дата | Отметка о выполнении |
|  |  |