Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Кафедра теоретических основ электротехники

Лабораторная работа №1

Вариант №5

Название работы «Исследование методом наложения цепи постоянного тока»

Проверила: Выполнила:

Иваницкая Н.А. Студентка гр. 162101

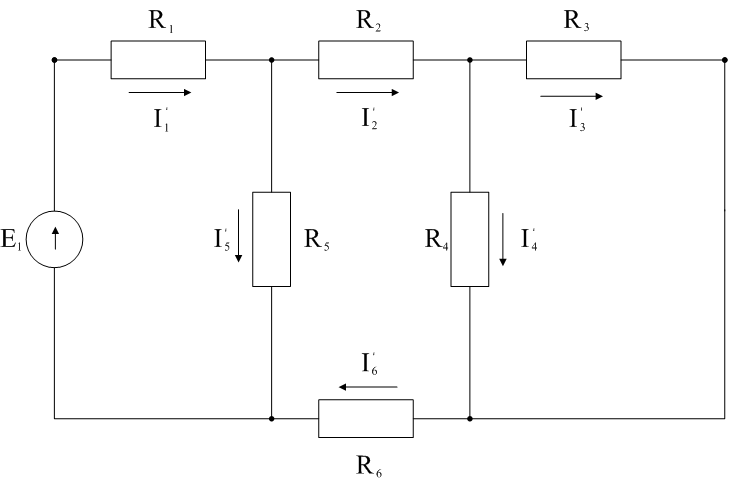
Никифорович М.П.

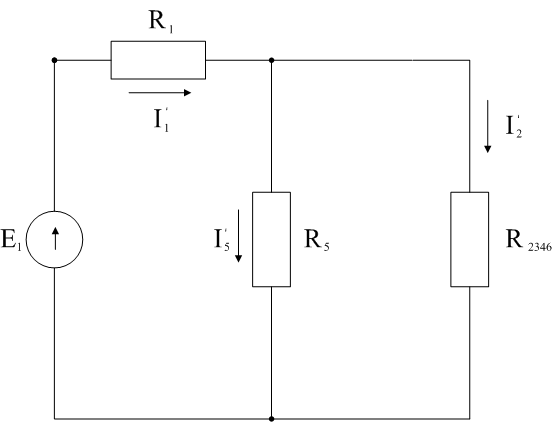
Минск 2022

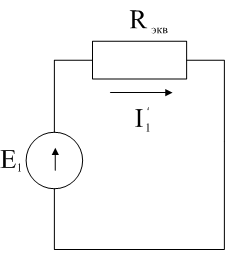
Цель работы: экспериментальная проверка метода наложения, свойства обратимости. Расчет входных и взаимных проводимостей, построение потенциальной диаграммы по опытным данным.

Расчет домашнего задания:

1. При действии







=2\*4,7/(2+4,7)=1,4кОм

=0,75+2+1.4=4,15кОм

=4,15\*1,5/(4,15+1,5)=1,1кОм

=

=10/5=2мА

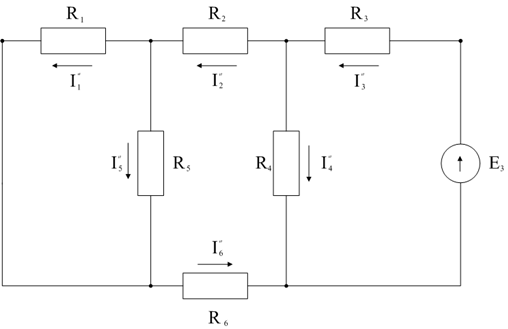
=2\*4,15/(1,5+4,15)=1,46мА

=2-1,46=0,54

=0,54\*2/(2+4,7)=0,16мА

=0,54-0,16=0,38мА

1. При действии



=1,08кОм

=0,75+2+1,08=3,38кОм

=2,11кОм

==2+2,11=4,11кОм

=30/4,11=7,3мА

=7,3\*2,11/(4,7+2,11)=2,26мА

=7,3-2,26=5,04мА

=5,04\*3,9/(1,5+3,9)=3,64мА

=5,04-3,64=1,4мА

1. При одновременном действии :

=2-1,4=0,6мА

=4,5мА

=6,92мА

=2,42мА

=5,1мА

=4,5мА

Входные и выходные проводимости:

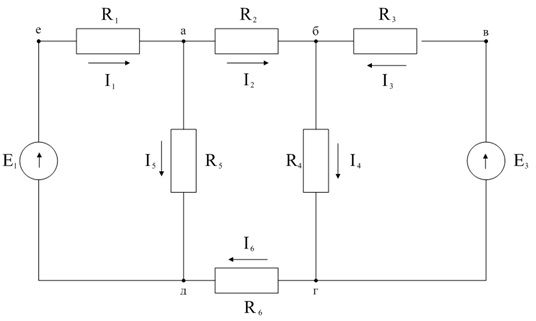
1,4/30=0,047мА/В

7,3/10=0,73мА/В

=1,4/1-=0,14мА/В

=7,3/30=0,24мА/В

Рабочая схема:



Таблицы расчетов и измерений:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  вар. |  |  |  |  |  |  |  |  | Базисный узел |
| В | В | кОм | кОм | кОм | кОм | кОм | кОм |
| 5 | 10 | 30 | 3,9 | 0,75 | 2 | 4,7 | 1,5 | 2 | д |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Данные | ЭДС источников | | Токи в ветвях | | | | | |
| ,В | ,В | ,  мА | ,мА | ,мА | ,мА | ,мА | ,мА |
| Расчетные | 10 | 0 | 2 | 0,54 | 0,38 | 0,16 | 1,46 | 0,54 |
| 0 | 30 | 1,4 | 5,04 | 7,3 | 2,26 | 3,64 | 5,04 |
| 10 | 30 | 0,6 | 0,45 | 6,92 | 2,42 | 5,1 | 4,5 |
| Экспериментальные | 10 | 0 | 1,9 | 0,5 | 0,2 | 0,2 | 1,46 | 0,54 |
| 0 | 30 | 0,9 | 4,01 | 7,1 | 3,29 | 2,9 | 4,03 |
| 10 | 30 | 0,8 | 3,45 | 6,7 | 2,46 | 4,45 | 3,5 |

Значения потенциалов:

=-7В =23В =10,5В

Потенциальная диаграмма:

Вывод**:**

В ходе данной работы экспериментально проверили метод наложения. Рассчитали входные и взаимные проводимости, построили потенциальную диаграмму по опытным данным.

22.09.2022 Подпись: