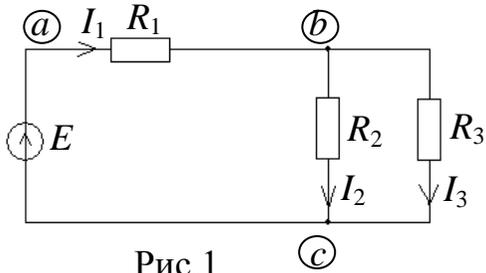


**Цель работы:** научиться измерять и рассчитывать входное сопротивление; исследовать распределение токов и напряжений при смешанном соединении элементов. В работе исследуется цепь по схеме рис.1

**1. Предварительные расчеты (по табличным данным)**

Схема электрическая

Исходные данные:

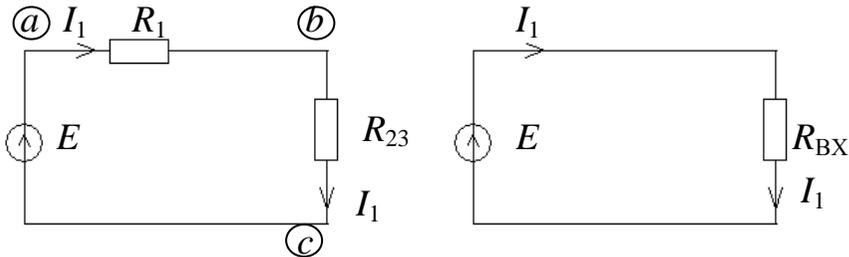


$E_1 =$   
 $R_1 =$   
 $R_2 =$   
 $R_3 =$

Рис.1

1.1. Расчет входного сопротивления цепи: ( $R_2$  и  $R_3$  соединены параллельно)

$$R_{23} = \frac{R_2 \cdot R_3}{R_2 + R_3} = \dots =$$



$R_1$  и  $R_{23}$  соединены последовательно

$$R_{\text{вх}} = R_1 + R_{23} = \dots =$$

1.2. Расчет токов и напряжений:

Ток источника  $I_1 = \frac{E_1}{R_{\text{вх}}} = \dots =$

$$U_{ab} = U_{R1} = I_1 \cdot R_1 = \dots =$$

$$U_{bc} = U_{R2} = U_{R3} = I_1 \cdot R_{23} = \dots =$$

Ток  $I_2 = \frac{U_{bc}}{R_2} = \dots =$

Ток  $I_3 = \frac{U_{bc}}{R_3} = \dots =$

1.3. Проверка расчетов.

По I закону Кирхгофа  $I_2 + I_3 = \dots = \dots \cong I_1 = \dots$

По II закону Кирхгофа  $U_{ab} + U_{bc} = \dots = \dots \cong E = \dots$

**2. Результаты эксперимента.**

2.1. Измерение токов и напряжений в цепи по схеме рис.1

Величина	$U_{ab}, \text{В}$	$U_{bc}, \text{В}$	$U_{ac}, \text{В}$	$I_1, \text{мА}$	$I_2, \text{мА}$	$I_3, \text{мА}$	$R_{\text{вх}}, \text{Ом}$
Расчет							
Эксперимент							

2.2. Входное сопротивление  $R_{\text{вх эксп}} = \frac{U_{ac}}{I_1} = \dots =$

2.3. Сопротивления резисторов

$$R_{1 \text{ эксп}} = \frac{U_{ab}}{I_1} = \dots =$$

$$R_{2 \text{ эксп}} = \frac{U_{bc}}{I_2} = \dots =$$

$$R_{3 \text{ эксп}} = \frac{U_{bc}}{I_3} = \dots =$$

Величина	$R_1, \text{Ом}$	$R_2, \text{Ом}$	$R_3, \text{Ом}$	$R_{\text{вх}}, \text{Ом}$
Экспериментальная				
Табличная				

Министерство образования и науки РФ  
РГРТУ

Кафедра ТОЭ

Лабораторная работа №1  
"Исследование линейных цепей  
со смешанным соединением элементов"

**Бригада № 3**

Выполнили: студенты гр. 330  
Иванов И. И.,  
Петров С. А.  
Проверил: доц. каф. ТОЭ  
Ивашкин В. И.

Рязань, 2014