**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1**

**ИЗМЕРЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН И ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕМЕНТОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ**

**Цель работы**

Ознакомиться с измерительными приборами, источниками питания и основными элементами программной среды Multisim.

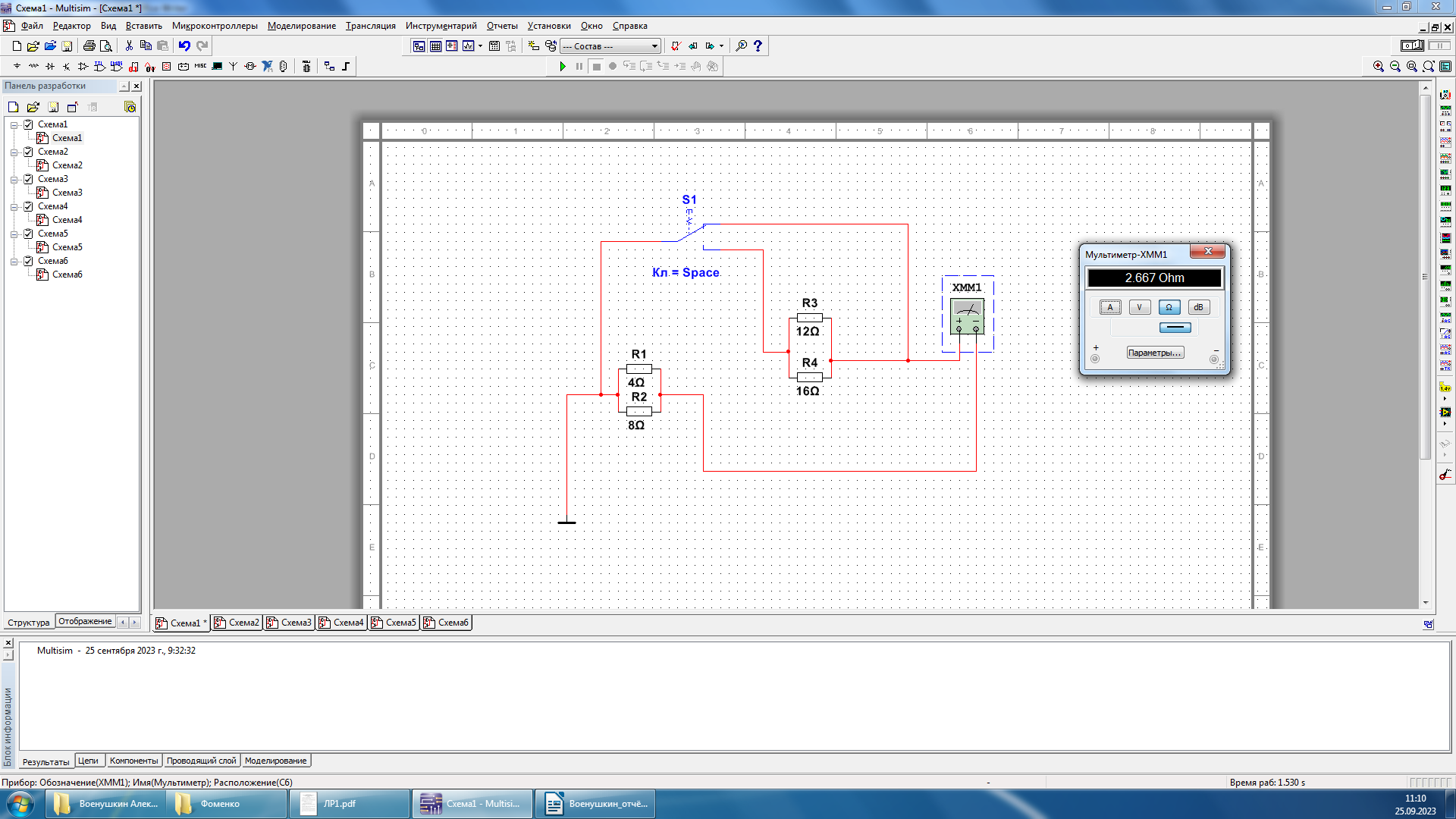
Изучить методы и приобрести навыки измерения основных параметров электрических цепей, ознакомиться со свойствами индуктивных катушек и конденсаторов в цепях постоянного тока, рассчитать параметры и построить делители напряжения и тока.

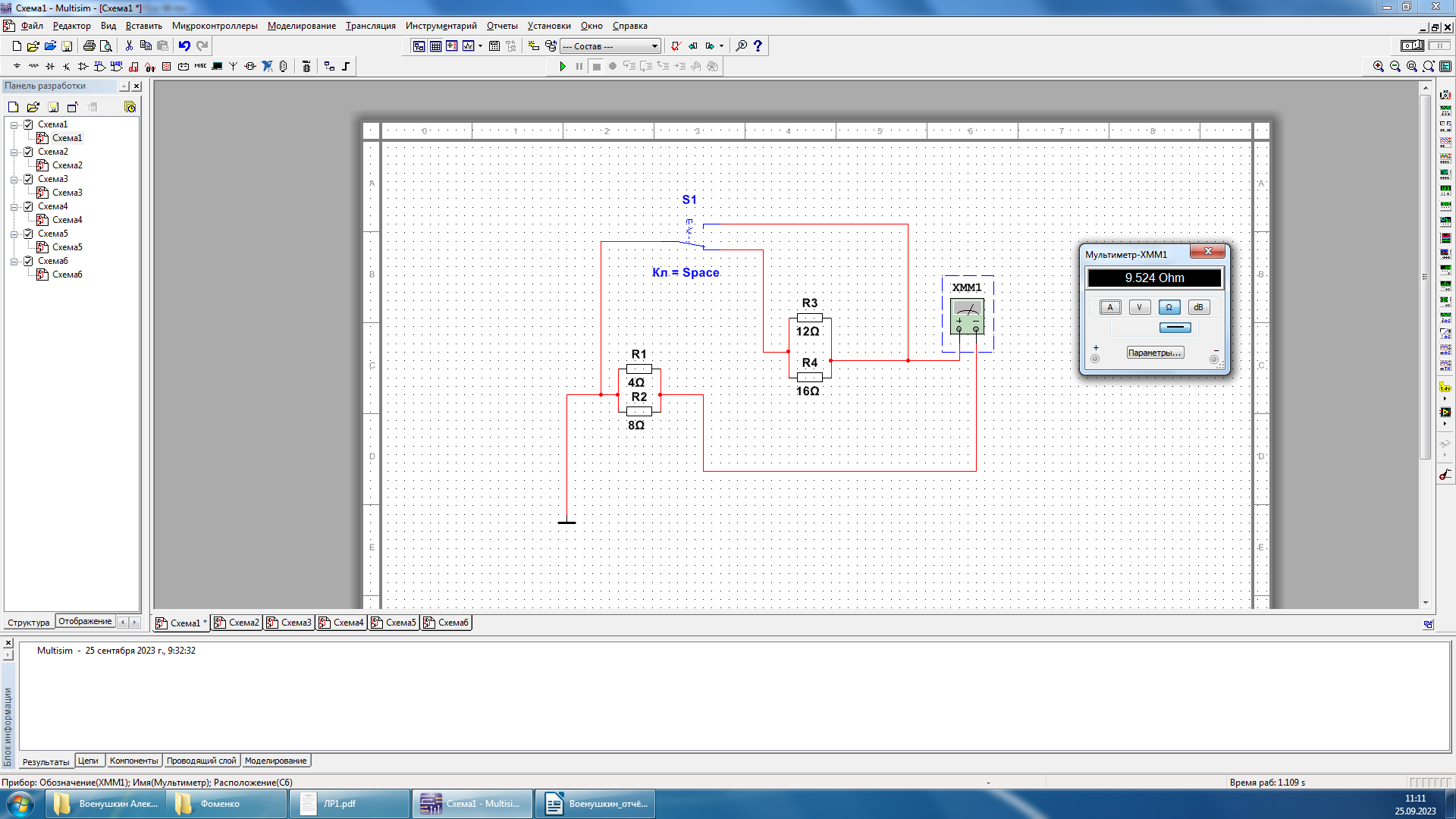
**Приборы для экспериментов:**

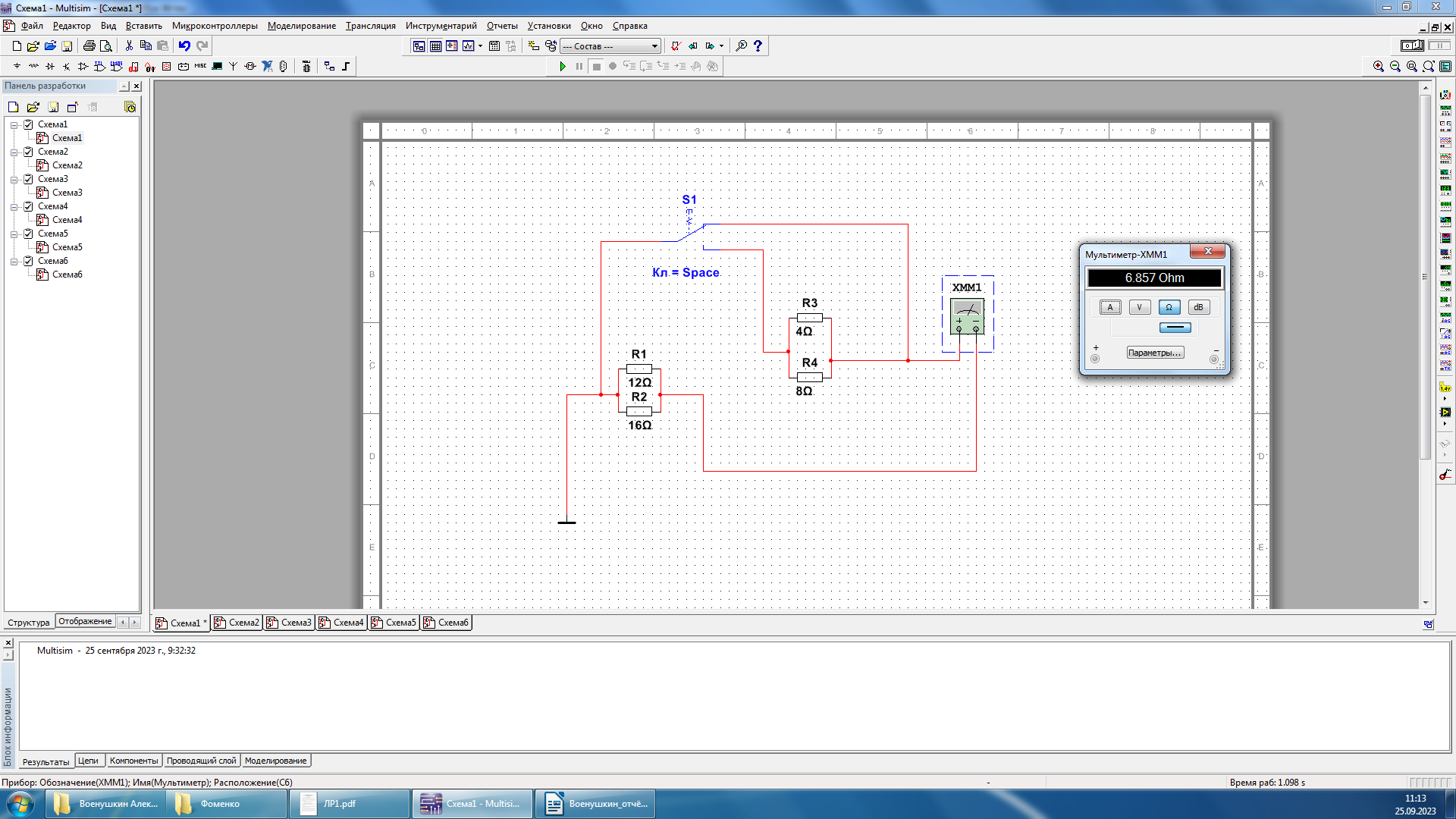
* Резисторы с сопротивлениями 4 Ом, 8 Ом, 12 Ом, 16 Ом, 195 Ом, 40 Ом, 200 Ом;
* Источник ЭДС напряжения 4 В;
* Амперметр с внутренним сопротивлением 1 нОм;
* Четыре вольтметра с внутренним сопротивлением 10 МОм;
* Ключ;
* Катушка индуктивностью 10 МГн;
* Конденсатор ёмкостью 10 мкФ;
* Два вольтметра;
* Источник тока 0.4 А

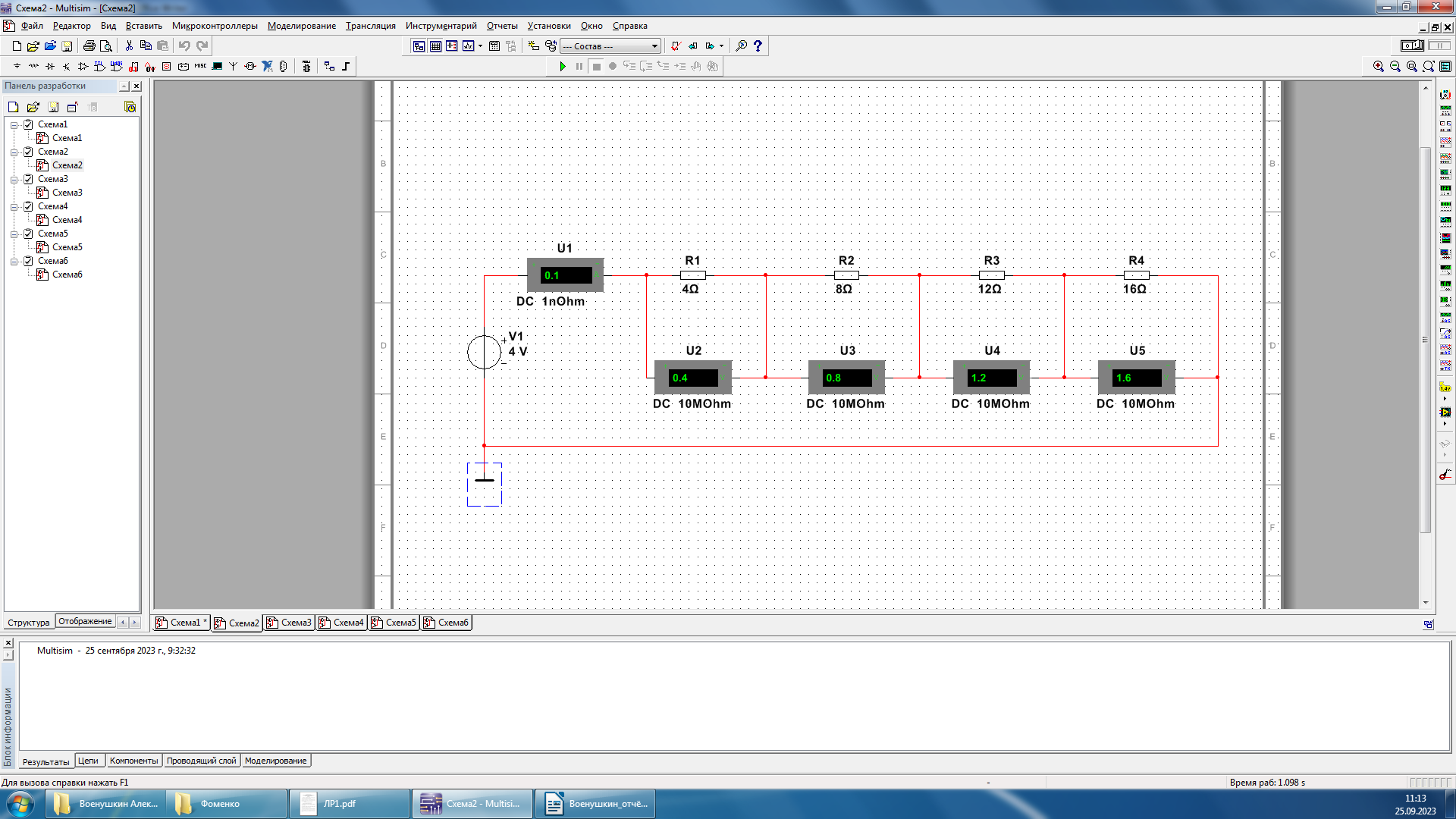
**Задание №1**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Измерено** | R12, Ом | R34, Ом | R1234, Ом | U1, мВ | U2, мВ | U3, мВ | U4, мВ |
| 2,667 | 6,857 | 9.524 | 400 | 800 | 1200 | 1600 |
| I1 = I, мА | I2 = I, мА | I3 = I, мА | I4 = I, мА |
| 100 | 100 | 100 | 100 |
| **Вычислено** | R12, Ом | R34, Ом | R1234, Ом | R1, Ом | R2, Ом | R3, Ом | R4, Ом |
| 2,667 | 6,857 | 9.524 | 4 | 8 | 12 | 16 |

****

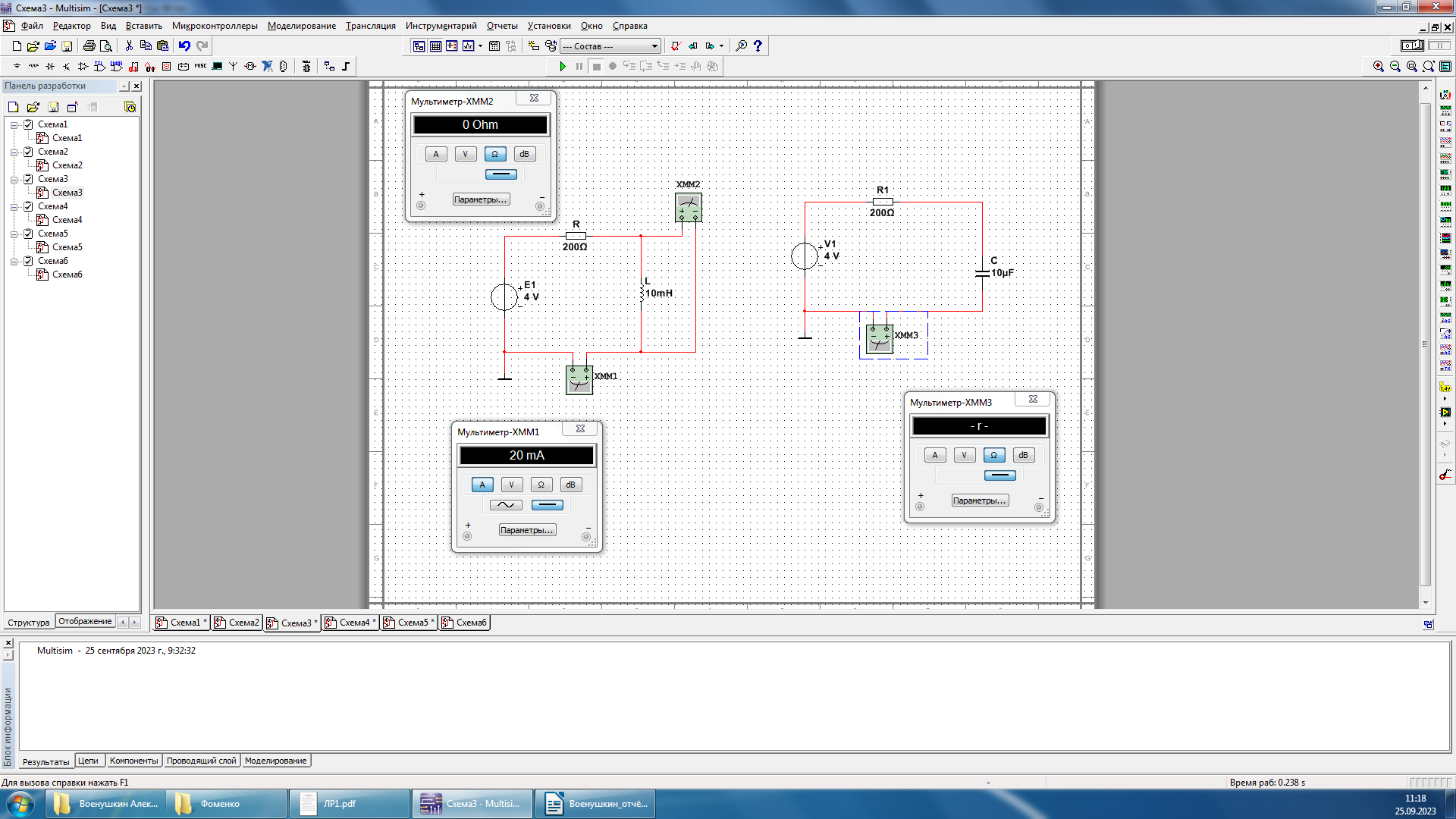
****

****

****

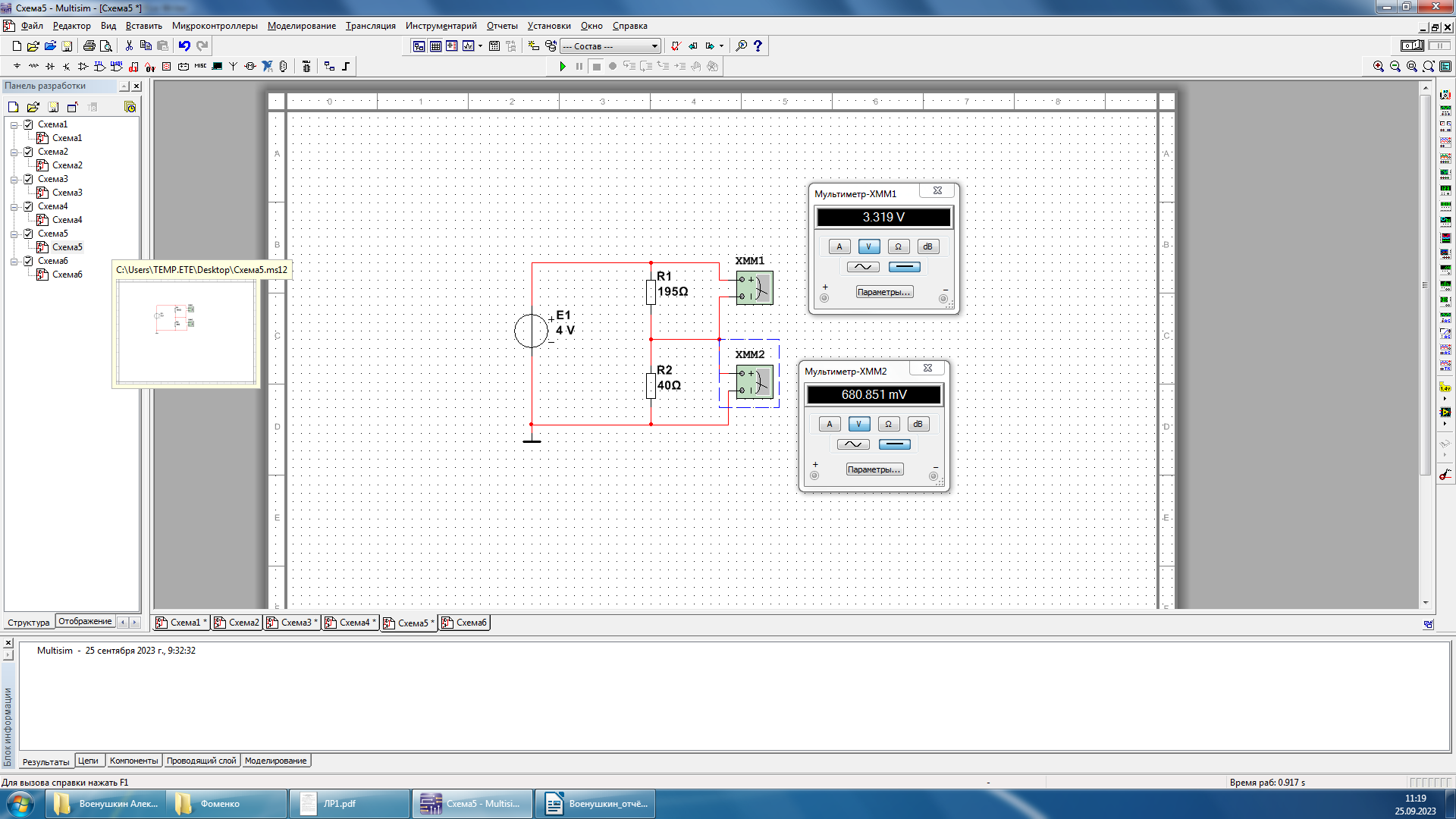
*Формулы***:**

*Задание 2.*

Сопротивление на мультиметре XMM2 близко к нулю, следовательно разность потенциалов на катушке при наличии тока равна нулю.

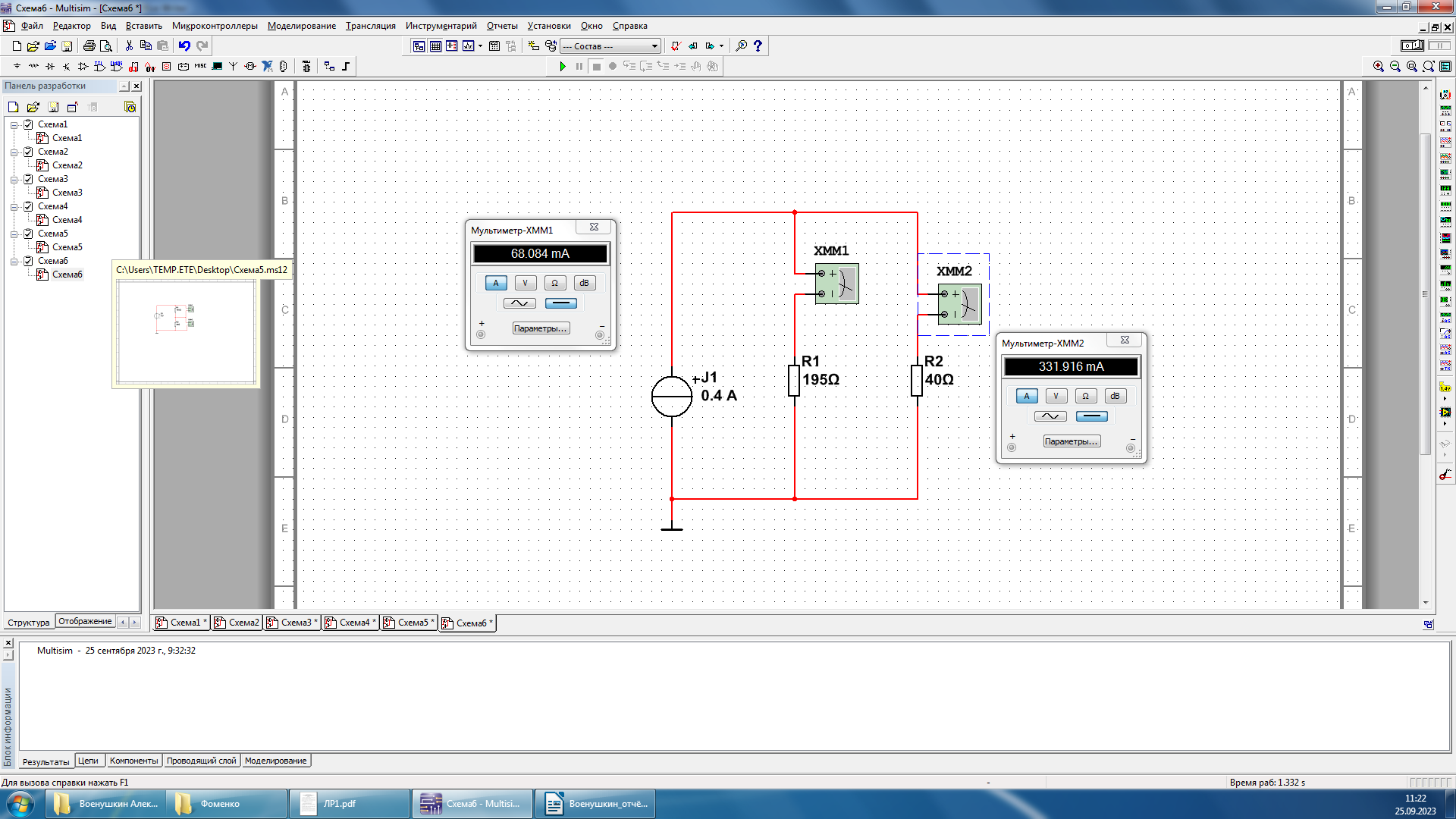
На второй схеме сила тока тоже очень мала, следовательно конденсатор не пропускает ток.

*Задание 3.*

****

Формулы:

Задание 4.

****

Формулы:

Вывод: в данной лабораторной работе мы познакомились с программой для составления электрических цепей – MultiSim. Мы научились правильно составлять схемы, находить нужные обозначения компонентов электрических цепей. Также мы провели опыты по вычислению характеристик цепи, которые впоследствии подтвердили теоретическими вычислениями при помощи формул.