МГТУ им. Баумана

Факультет «Информатика и системы управления»

Кафедра «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

Дисциплина «Электротехника»

Отчёт по лабораторной работе №1

«Цепи постоянного тока»

Вариант 22

Выполнил:

Яковицкий Станислав

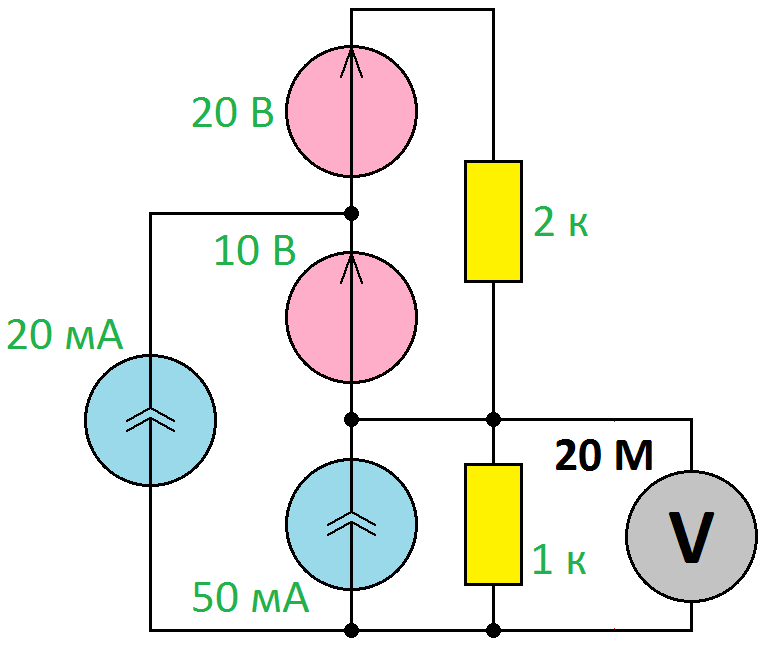
ИУ5-35Б

Преподаватель:

Белодедов М.В.

Москва, 2019г

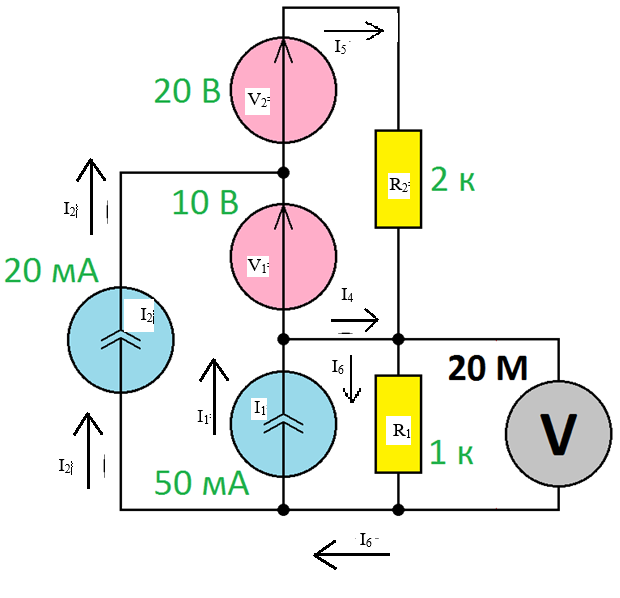
**l) Анализируемая электрическая схема и ее описание**



К отрицатетельной клемеисточника тока I1=50 мА подключен резистор R1=1 Ком, к положительной клеме этого источника тока подключен источник напряжения V1=10 B, к положительной клеме которого подключен источник напряжения V2=20 B. Между отрицательной клемой V1 и положительной клемой V2 подключен источник тока I2=20 мА. К положительной клеме V2 последовательно к R1 подключен резистор R2=2 КОм.Вольтметр V сопротивлением 20 МОм подключен на обе клемы резистора R1.

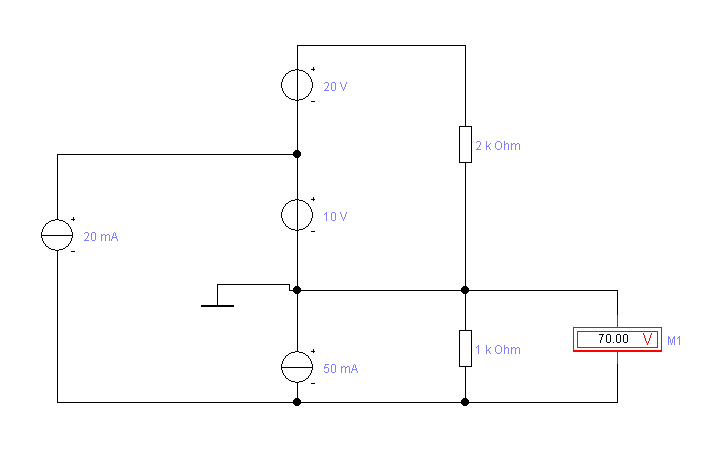
**2) Обоснование выбранного метода расчета схемы и аналитический расчет.**

Для расчета данной схемы я выбрал метод Кирхгофа, потому что мало точек с разными потенциалами, а значит не много уравнений.



**3) Описание процедуры измерений параметров схемы.**

Соберем данную схему в программе «Electronics Workbench»



Вычислим общее сопротивление, для этого преобразуем схему. Заменим все источники напряжения на проводники, а источники тока на разрывы цепи, получим:

r = 1КОм.

Относительная погрешность измерения:

Ɛ = r / Rвн = 1000/20\*104 = 0,5\*10-4

Теоретически возможная погрешность измерения:

Δ0 = Ɛ \* V0 = 0,5\*10-4 \* 70В≈ 35 \* 10-4 В

Абсолютная погрешность измерения:

Δ = V0 – V = 70В – 70В = 0

Получили Δ0 > Δ, то есть абсолютная погрешность нашего измерения меньше допустимо возможной погрешности.

**5) Вывод:**

Измерения в программе «Electronics Workbench» совпали с аналитическими расчетами, при этом погрешность не превысила допустимо возможную, значит схема рассчитана правильно.

l Содержание отчета:

1. Анализируемая электрическая схема и ее описание.

2. Обоснование выбранного метода расчета схемы и аналитический расчет.

3. Описание процедуры измерений параметров схемы.

4. Сравнение вычисленных и измеренных параметров схемы и объяснение их расхождений.

5. Вывод.