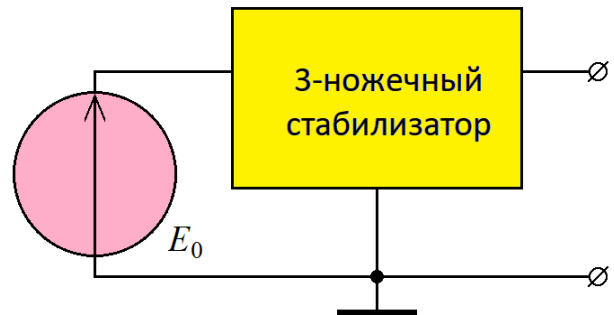


Программа выполнения работы

1. Источники во второй лабораторной работе строятся на основе трёхножечного стабилизатора по схеме, приведённой на рисунке. В задании к Лаб.2 приводится марка трёхножечного стабилизатора и значение его входного напряжения.



2. Собрать схему источника в программе MultiSim.

3. Подключая к источнику резисторы различных номиналов и измеряя напряжение на клеммах источника и ток, выдаваемый источником, снять нагрузочную характеристику. (При этом можно измерять только напряжение и вычислять ток по закону Ома, либо, наоборот, измерять только ток и вычислять по закону Ома величину тока).

4. Построить график нагрузочной характеристики $U(I)$. При этом следует иметь в виду, что на графике обязательно должны быть представлены точки короткого замыкания $U = 0$, $I = I_{\text{кз}}$ (для измерения $I_{\text{кз}}$ достаточно замкнуть клеммы источника проводом ($R = 0$)) и холостого хода $I = 0$, $U = U_{\text{хх}}$ (для измерения $U_{\text{хх}}$ следует оставить клеммы источника свободными ($R = \infty$)).

5. По построенной нагрузочной характеристике определить минимальное и максимальное значения выходного сопротивления источника ($r_{\text{вых}} = -\Delta U / \Delta I$).

6. Предъявив построенную нагрузочную характеристику преподавателю, получить значение сопротивления (R) для подключения к источнику. Подключить к источнику резистор с этим сопротивлением. Пользуясь построенной нагрузочной характеристикой, определить значения напряжения на этом резисторе и тока через него. При этом удобно пользоваться следующим методом:

- записать уравнение вольт-амперной характеристики резистора $U = IR$;
- записать уравнение прямой между двумя точками характеристики, разделёнными вольт-амперной характеристикой резистора;
- решить полученную систему уравнений, получив координаты пересечения нагрузочной характеристики и вольт-амперной характеристики резистора. Это и будут искомые значения напряжения и тока. Записывая результат, следует иметь в виду, что численное представление результата должно содержать не больше цифр, чем количество цифр исходных данных.

Нанести на график построенной характеристики точку с вычисленными координатами.

7. Подключить к источнику резистор с сопротивлением R и измерить значения напряжения на этом резисторе и тока через него. Нанести на тот же график точку с измеренными координатами.

Содержание отчёта

Отчёт должен содержать:

0. Заданную схему для исследования.

1. Таблицу измерений напряжения и тока источника при различных сопротивлениях нагрузки.

2. Минимальное и максимальное значения выходного сопротивления источника.

3. Систему уравнений для нахождения координат точки пересечения нагрузочной характеристики и вольт-амперной характеристики резистора с сопротивлением R .

4. График построенной вольт-амперной характеристики с нанесёнными по вычисленным и измеренным координатам точки пересечения. Этот график следует построить в двух масштабах:

- так, чтобы была видна вся нагрузочная характеристика с точками холостого тока и короткого замыкания;

- так, чтобы было ясно видно различие между рассчитанной и измеренной точкой пересечения нагрузочной характеристики и вольт-амперной характеристики резистора с сопротивлением R .