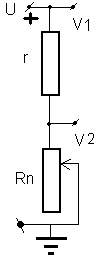
**Залесский Михаил 11-2**

***Лабораторная работа 3***

***«Исследование полной однородной цепи постоянного тока»***

**Цель работы:** исследовать вольтамперную характеристику полной цепи постоянного тока, определить ЭДС источника, внутреннее сопротивление и ток короткого замыкания.

**Оборудование:** вольтметр, амперметр, источник постоянного напряжения, реостат (Rn~1000 Ом), резистор r ~1000 Ом

**Схема:**

**Ход работы:**

1) Соберем установку, указанную на схеме

2) Измерим зависимость напряжения на участках цепи, изменяя напряжение на реостате

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| I | R |  | U | ∆U | U1 | ∆U1 | ∆I |
| 0,00466 | 200 | 18 | 2,03217 | 0,060965 | 2,96402 | 0,088921 | 0,000683 |
| 0,0048 |  |  | 1,99753 | 0,059926 | 2,95776 | 0,088733 | 0,000688 |
| 0,00485 |  |  | 1,95587 | 0,058676 | 2,92526 | 0,087758 | 0,000685 |
| 0,00503 |  |  | 1,94595 | 0,058379 | 2,95258 | 0,088577 | 0,000697 |
| 0,00513 |  |  | 1,90384 | 0,057115 | 2,9303 | 0,087909 | 0,000699 |
| 0,00522 |  |  | 1,85806 | 0,055742 | 2,90176 | 0,087053 | 0,000698 |
| 0,00538 |  |  | 1,85577 | 0,055673 | 2,93182 | 0,087955 | 0,000711 |
| 0,00506 |  |  | 1,85577 | 0,055673 | 2,86804 | 0,086041 | 0,000686 |
| 0,00585 |  |  | 1,77582 | 0,053275 | 2,9451 | 0,088353 | 0,000737 |
| 0,00577 |  |  | 1,70609 | 0,051183 | 2,86072 | 0,085822 | 0,000721 |
| 0,00608 |  |  | 1,6864 | 0,050592 | 2,90298 | 0,087089 | 0,000744 |
| 0,00636 |  |  | 1,65054 | 0,049516 | 2,92236 | 0,087671 | 0,000762 |
| 0,00649 |  |  | 1,58707 | 0,047612 | 2,88452 | 0,086536 | 0,000765 |
| 0,00659 |  |  | 1,53351 | 0,046005 | 2,85156 | 0,085547 | 0,000767 |
| 0,00682 |  |  | 1,49368 | 0,04481 | 2,85706 | 0,085712 | 0,000781 |
| 0,00714 |  |  | 1,4418 | 0,043254 | 2,87048 | 0,086114 | 0,000803 |
| 0,00765 |  |  | 1,37222 | 0,041167 | 2,90253 | 0,087076 | 0,00084 |
| 0,00772 |  |  | 1,29883 | 0,038965 | 2,84378 | 0,085313 | 0,000838 |
| 0,00832 |  |  | 1,2532 | 0,037596 | 2,91656 | 0,087497 | 0,000887 |
| 0,0087 |  |  | 1,1647 | 0,034941 | 2,90421 | 0,087126 | 0,000913 |
| 0,00892 |  |  | 1,07834 | 0,03235 | 2,86316 | 0,085895 | 0,000925 |
| 0,00893 |  |  | 1,04691 | 0,031407 | 2,8331 | 0,084993 | 0,000923 |
| 0,00901 |  |  | 1,1058 | 0,033174 | 2,90695 | 0,087209 | 0,000936 |
| 0,00872 |  |  | 1,12717 | 0,033815 | 2,87079 | 0,086124 | 0,000911 |
| 0,00864 |  |  | 1,14594 | 0,034378 | 2,8746 | 0,086238 | 0,000906 |
| 0,00859 |  |  | 1,1824 | 0,035472 | 2,90131 | 0,087039 | 0,000905 |
| 0,0084 |  |  | 1,2056 | 0,036168 | 2,88651 | 0,086595 | 0,00089 |
| 0,00821 |  |  | 1,25244 | 0,037573 | 2,89398 | 0,086819 | 0,000877 |
| 0,00795 |  |  | 1,27655 | 0,038297 | 2,86682 | 0,086005 | 0,000856 |

3) Построим график зависимости напряжения от силы тока. Построим интерполирующую прямую



4)

R – внутреннее сопротивление источника

Из уравнения интерполирующей кривой:

b = 2,9998 =>

-k = 31,327 => R = 31,327 Ом = 31 Ом

**Погрешности:**

*0,573773 В = 0,6 В*

**Доп. вопросы:**

1. Тангенс угла наклона графика означает Iкз
2. Тангенс угла прямой, проходящей через начало координат и график U(I)

**Вывод:** была исследована зависимость напряжение от силы тока, с помощью нее найдено ЭДС, внутренне сопротивление и ток короткого замыкания

Значение ЭДС равно напряжению при нулевом токе (3 ± 0,6) В.

1. Внутреннее сопротивление источника равно ЭДС/Iмакс – r = 31 Ω
2. Ток короткого замыкания равно ЭДС/Rвнутр = 0,09576 А