

Контрольная работа № 2 Интеллектуальные электроэнергетические системы

НЕЛИНЕЙНЫЕ ЦЕПИ ПОСТОЯННОГО ТОКА

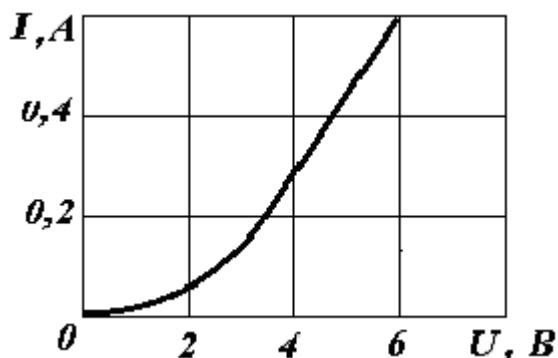
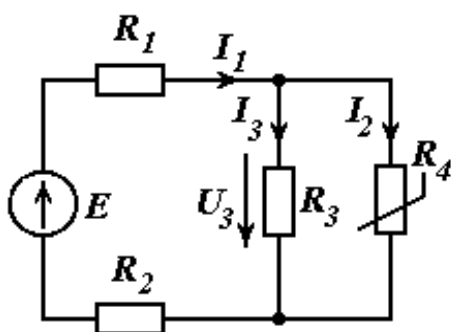
Указания по выбору исходных данных задачи

Исходные данные определяются номером варианта, который задается набором из трех цифр (01.1 – 25.9)

Первые две цифры, отделенные точкой указывают номер схемы; третья цифра показывает номер варианта для данной схемы .

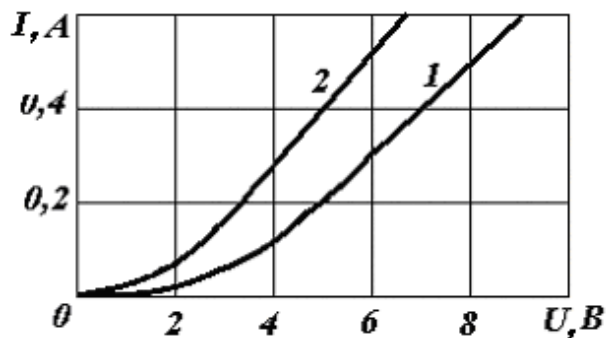
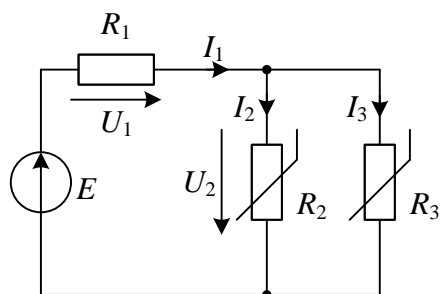
1. Определить токи в цепи, содержащей резисторы R_1 , R_2 , R_3 и нелинейный резистор R_4 , ВАХ которого приведена на графике, если напряжение источника равно E , В. Определить статическое и дифференциальное сопротивление НЭ в рабочей точке.

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9
R_1 , Ом	20	10	15	20	30	25	5	10	12
R_2 , Ом	30	20	15	10	10	5	25	4	10
R_3 , Ом	50	30	20	10	40	18	6	14	22
E , В	20	16	10	8	6	24	18	14	22



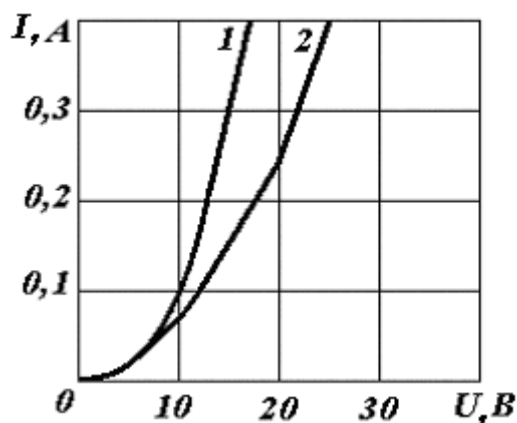
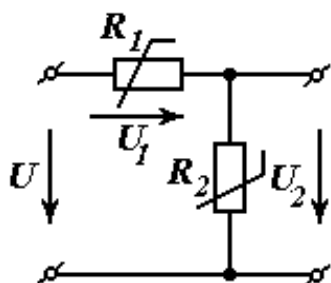
2. Определить токи в цепи, содержащей резистор R_1 , Ом и нелинейные резисторы R_2 и R_3 , ВАХ которых приведены на графике (кривые 1 и 2). Схема подключена к источнику постоянного напряжения E , В. Определить статическое и дифференциальное сопротивление НЭ в рабочей точке.

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9
R_1 , Ом	10	10	8	12	14	20	18	10	22
E , В	3	4	5	6	7	8	9	10	11



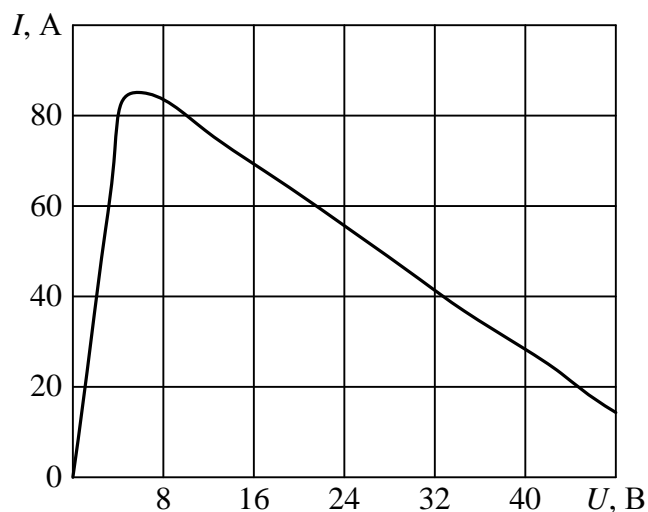
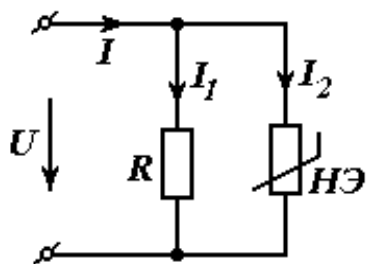
3. Найти U_2 при заданном U . Определить статическое и дифференциальное сопротивление НЭ в рабочей точке.

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9
U , В	10	15	20	25	30	35	40	45	50



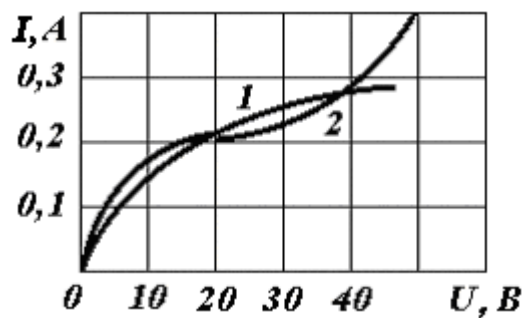
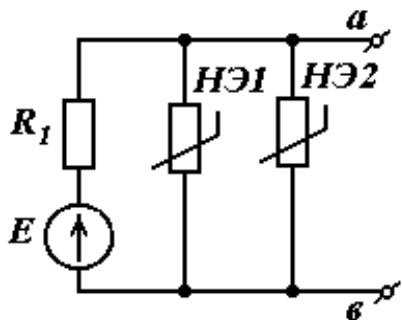
4. Найти токи в цепи при заданных значениях R и напряжения U . ВАХ НЭ приведена на графике. Определить статическое и дифференциальное сопротивление НЭ в рабочей точке.

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9
U , В	24	32	40	48	56	8	16	20	30
R , Ом	1	0,5	0,4	0,3	0,2	1,2	1,4	1,6	1,8



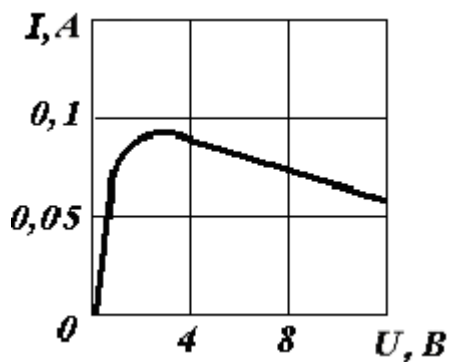
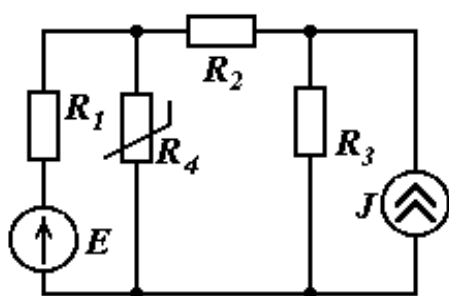
5. Найти $U_{HЭ}$, если заданы R_1 , E . ВАХ НЭ приведены на графике (кривые 1,2). Определить статическое и дифференциальное сопротивление НЭ в рабочей точке.

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9
E , В	10	15	20	25	30	35	40	45	50
R_1 , Ом	20	30	40	50	60	70	80	90	100



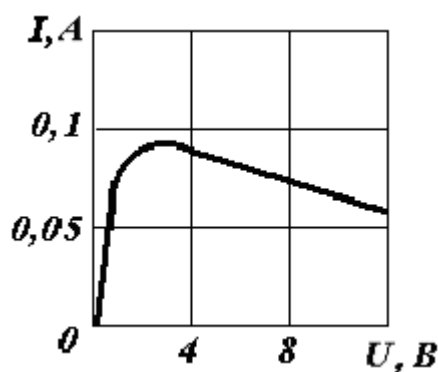
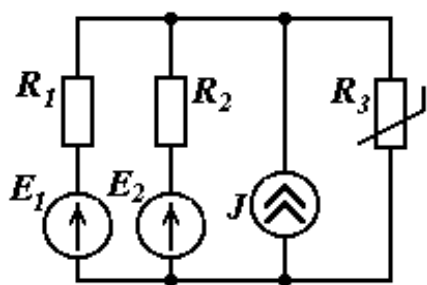
6. Определить неизвестные токи в цепи, если заданы R_1 , R_2 , R_3 , E , J . ВАХ нелинейного резистора R_4 приведена на графике. Определить статическое и дифференциальное сопротивление НЭ в рабочей точке.

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9
U , В	24	20	16	28	18	14	16	22	26
J , А	0,1	0,12	0,2	0,14	0,2	0,2	0,1	0,15	0,2
R_1 , Ом	200	100	150	100	200	100	200	150	200
R_2 , Ом	100	200	100	200	300	300	100	100	150
R_3 , Ом	100	200	200	300	100	100	150	150	150



7. Определить неизвестные токи в цепи, если заданы R_1, R_2, E_1, E_2, J . ВАХ резистора R_3 приведена на графике. Определить статическое и дифференциальное сопротивление НЭ в рабочей точке.

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$E_1, \text{В}$	25	10	15	20	30	20	10	15	30
$E_2, \text{В}$	10	25	20	20	20	30	20	20	20
$J, \text{А}$	30	20	10	30	10	20	30	40	15
$R_1, \text{Ом}$	600	300	200	300	500	400	300	500	1000
$R_2, \text{Ом}$	300	600	800	400	500	700	700	600	1000



8. В цепи, содержащей НЭ, ВАХ которого приведена на графике, определить неизвестные токи, если заданы E, R_1, R_2, R_3, R_4 . Определить статическое и дифференциальное сопротивление НЭ в рабочей точке.

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$E, \text{В}$	25	22	20	18	16	18	20	22	24
$R_1, \text{Ом}$	30	10	40	10	40	40	30	40	30
$R_2, \text{Ом}$	10	30	30	40	10	30	20	10	20
$R_3, \text{Ом}$	20	40	10	20	30	10	40	10	10
$R_4, \text{Ом}$	40	20	20	30	20	20	10	30	40

