

ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ЭЛЕКТРОНИКЕ И СХЕМОТЕХНИКЕ

Варианты заданий к лабораторной работе № 1 ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЛЕВОГО ТРАНЗИСТОРА

Вариант	Тип транзистора	Вариант	Тип транзистора
1 и 21	2N2608	11 и 31	2N3458
2 и 22	2N2609	12 и 32	2N3459
3 и 23	2N4381	13 и 33	2N3684
4 и 24	2N5018	14 и 34	2N3685
5 и 25	2N5019	15 и 35	2N3686
6 и 26	2N5020	16 и 36	2N3687
7 и 27	2N5021	17 и 37	2N3821
8 и 28	2N5114	18 и 38	J105
9 и 29	2N5115	19 и 39	J106
10 и 30	2N3370	20 и 40	J174

Если нужного типа транзистора нет в вашей версии программы, то выбирайте соседний.

Варианты заданий к лабораторной работе №2 СУММИРУЮЩИЕ И ВЫЧИТАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Рис. №	1.6	3	7.6	9	10	1.6	3	7.6	9	10
2. n=	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4
3.Пример:	4+3	9+5	5+6	7+10	2+7	10+6	6+4	5+11	5+5	12+8
5. n=	4	3	4	3	2	3	4	3	4	3
5.Перенос	парал.	посл.	парал.	посл.	парал.	посл.	парал.	посл.	парал.	посл.
Цвет	крас- ный	си- ний	зеле- ный	жел- тый	белый	жел- тый	зеле- ный	си- ний	крас- ный	белый

Вариант	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1. Рис. №	1.6	3	7.6	9	10	1.6	3	7.6	9	10
2. n=	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4
3.Пример:	4+2	8+3	4+5	5+9	3+6	9+5	6+4	4+10	3+5	11+7
5. n=	4	3	4	3	2	3	4	3	4	3
5.Перенос	парал.	посл.	парал.	посл.	парал.	посл.	парал.	посл.	парал.	посл.
Цвет	синий	крас- ный	зеле- ный	жел- тый	оран- жевый	зеле- ный	синий	жел- тый	белый	оран- жевый

Вариант	21	22	23	24	25
1. Рис. №	1.6	3	7.6	9	10
2. n=	4	3	4	3	4
3.Пример:	3+9	3+5	6+12	5+4	12+7
5. n=	3	4	2	4	3
5.Перенос	парал.	посл.	парал.	посл.	парал.
Цвет	синий	зеленый	красный	оранжевый	желтый

Варианты заданий к лабораторной работе №3

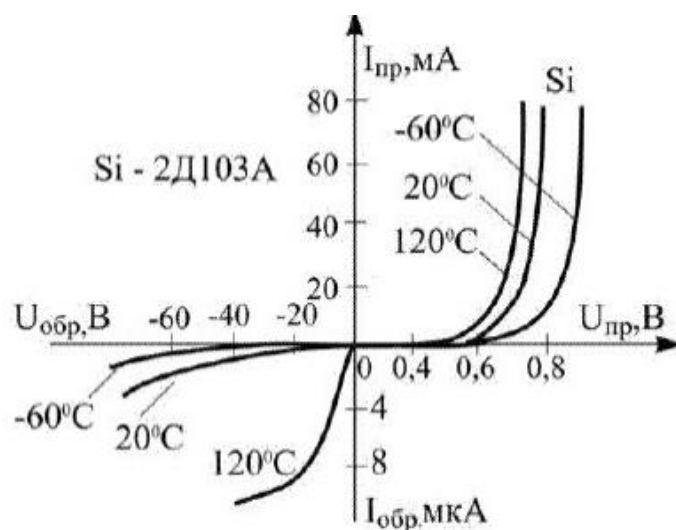
ДВОИЧНЫЕ СЧЕТЧИКИ

Вариант	Схемы	Скриншоты со значениями на счетчиках	Цвет индикаторов
26	Рис.1 и рис.3	3 и 8	синий
27	Рис.2 и рис.4	7 и 12	зеленый
28	Рис.1 и рис.4	5 и 9	красный
29	Рис.2 и рис.3	12 и 4	желтый
30	Рис.1 и рис.2	4 и 11	оранжевый
31	Рис.2 и рис.3	6 и 13	синий
32	Рис.1 и рис.4	2 и 14	зеленый
33	Рис.1 и рис.3	7 и 10	красный
34	Рис.3 и рис.4	13 и 5	желтый
35	Рис.2 и рис.4	11 и 6	оранжевый
36	Рис.1 и рис.4	10 и 7	синий
37	Рис.2 и рис.3	9 и 4	зеленый
38	Рис.2 и рис.4	8 и 9	красный
39	Рис.1 и рис.3	14 и 6	желтый
40	Рис.1 и рис.4	15 и 3	оранжевый

ВАРИАНТЫ ЗАДАЧ ПО ЭЛЕКТРОНИКЕ И СХЕМОТЕХНИКЕ

Вариант № 1

Пользуясь ВАХ диода, определите дифференциальное сопротивление диода и крутизну в обратном направлении при напряжении -60 В и сопротивление постоянному току в прямом направлении при силе тока 60 мА и температуре -60 С.



Вариант № 2

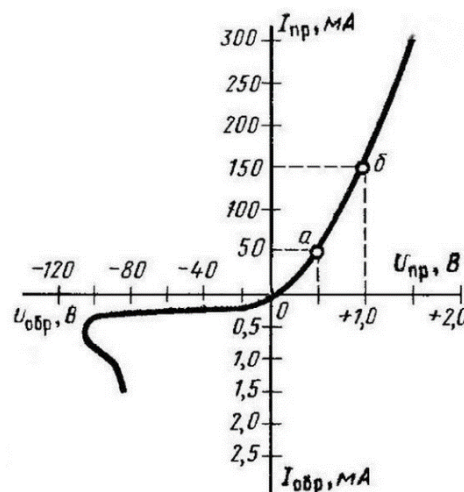
Пользуясь ВАХ диода, определите дифференциальное сопротивление диода и крутизну в обратном направлении при напряжении -60 В и сопротивление постоянному току в прямом направлении при силе тока 60 мА и температуре 20 С.

Вариант № 3

Пользуясь ВАХ диода, определите во сколько раз сопротивление диода переменному току при напряжении -60 В больше, чем при напряжении 1,5 В и рассчитайте сопротивление постоянному току 200 мА.

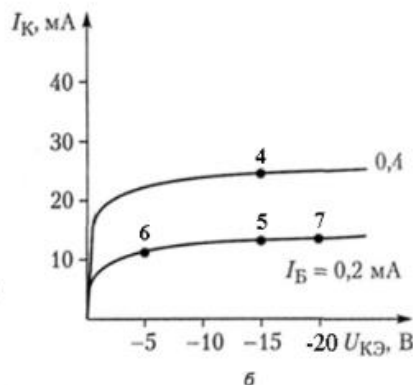
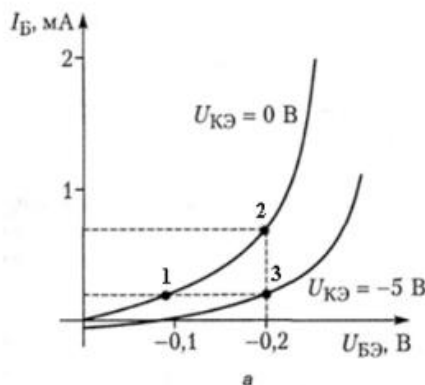
Вариант № 4

Пользуясь ВАХ диода, определите во сколько раз сопротивление диода переменному току при напряжении -60 В больше, чем при напряжении 1 В и рассчитайте проводимость при постоянном токе 250 мА.



Вариант № 5

Рассчитайте входное сопротивление постоянному току и h-параметры для рабочей точки $U_{КЭ} = -5$ В, $I_B = 0,2$ мА переменного тока по входным и выходным ВАХ биполярного транзистора при включении его по схеме с общим эмиттером.

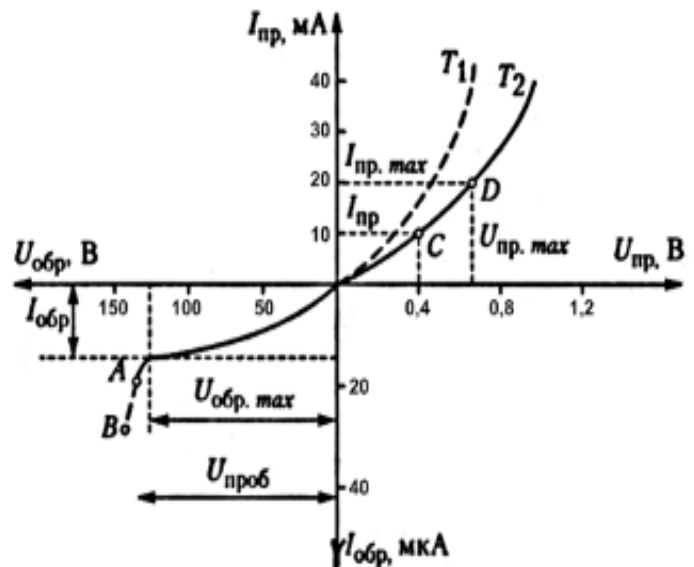


Вариант № 6

Рассчитайте выходное сопротивление постоянному току и h-параметры для рабочей точки $U_{КЭ} = -5$ В, $I_B = 0,4$ мА переменного тока по входным и выходным ВАХ биполярного транзистора при включении его по схеме с общим эмиттером (см. рис. выше для варианта №5).

Вариант № 7

Пользуясь ВАХ диода, определите для более высокой температуры (из температур T_1 и T_2) проводимость диода в прямом направлении при напряжении $+0,6$ В и сопротивление переменному току при обратном напряжении -100 В.



Вариант № 8

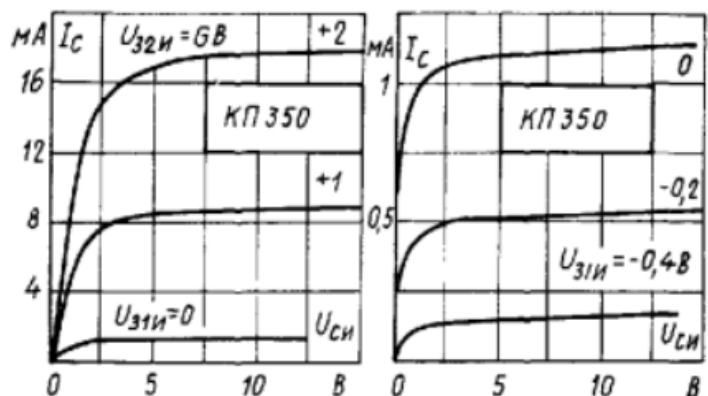
Пользуясь ВАХ диода, определите для более низкой температуры (из температур T_1 и T_2) проводимость диода в прямом направлении при напряжении $+0,6$ В и крутизну при обратном напряжении -100 В.

Вариант № 9

Полевой транзистор имеет ВАХ, показанные на рисунке ниже (для варианта №10). Определите тип транзистора, начальный ток стока, крутизну стокзатворной характеристики при $U_{СИ} = 10$ В и сопротивление канала постоянному току при $U_{ЗИ} = -0,2$ В.

Вариант № 10

Полевой транзистор имеет ВАХ, показанные на рис. Определите тип канала полевого транзистора, начальный ток стока, крутизну стокзатворной характеристики при $U_{СИ} = 5$ В и сопротивление канала постоянному току при $U_{ЗИ} = -0,4$ В.



Вариант № 11

Полевой транзистор имеет ВАХ, показанные на рисунке выше (для варианта №10). Определите тип канала полевого транзистора, начальный ток стока, крутизну стокзатворной характеристики при $U_{СИ} = 7,5$ В и сопротивление канала постоянному току при $U_{ЗИ} = 1$ В.

Вариант № 12

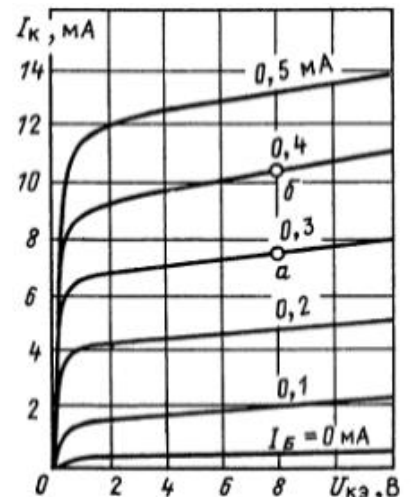
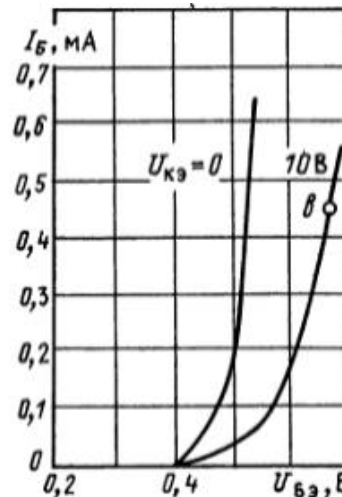
Полевой транзистор имеет ВАХ, показанные на рисунке выше (для варианта №10). Определите тип транзистора, начальный ток стока, крутизну стокзатворной характеристики при $U_{си} = 12,5$ В и сопротивление канала постоянному току при $U_{зи} = 2$ В.

Вариант № 13

Определите тип биполярного транзистора и рассчитайте его h -параметры для рабочей точки $U_{кэ} = 10$ В, $I_B = 0,4$ мА по входным и выходным ВАХ при включении его по схеме с общим эмиттером.

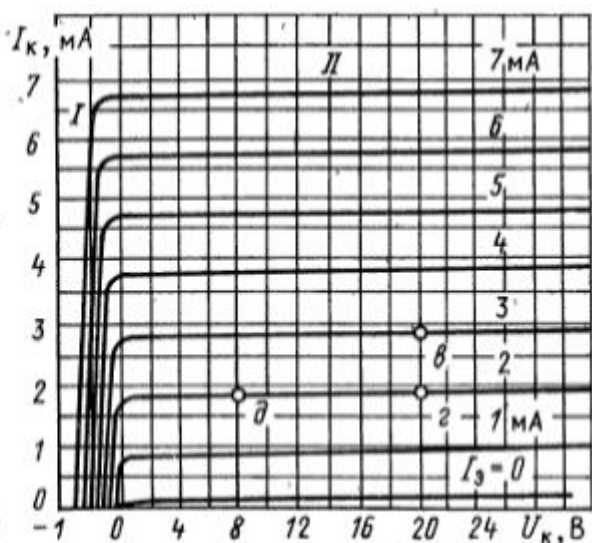
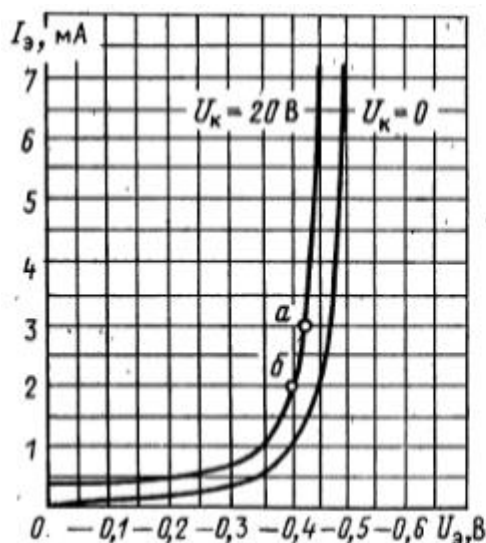
Вариант № 14

Определите тип биполярного транзистора и рассчитайте его h -параметры для рабочей точки $U_{кэ} = 10$ В, $U_{бэ} = 0,57$ В по входным и выходным ВАХ при включении его по схеме с общим эмиттером.



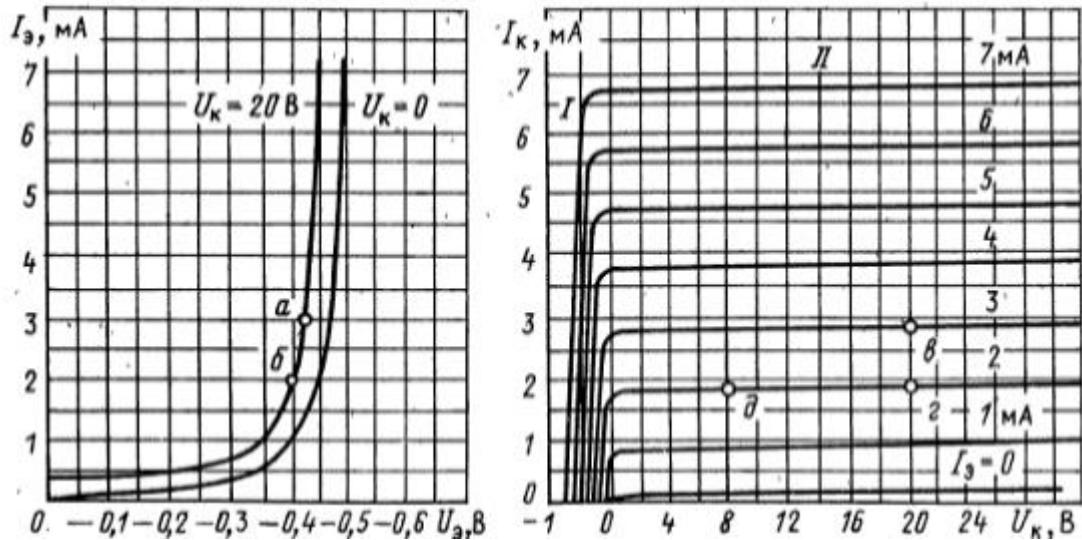
Вариант № 15

Входные и выходные ВАХ биполярного транзистора при включении по схеме с общей базой имеют вид, показанный на рисунке. Рассчитайте h -параметры биполярного транзистора для рабочей точки $U_{кб} = 20$ В, $I_3 = 6$ мА. Нарисуйте схему замещения транзистора.



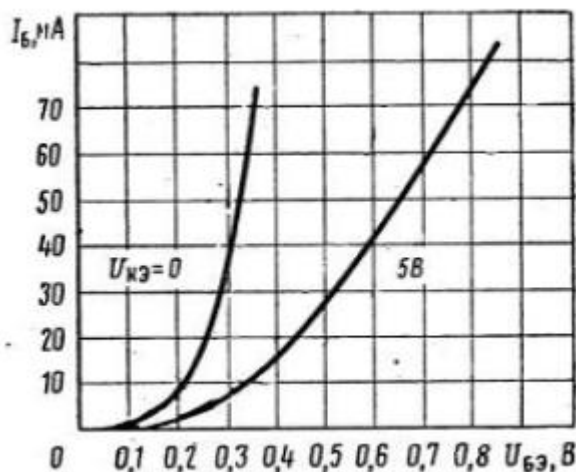
Вариант № 16

Входные и выходные ВАХ биполярного транзистора при включении по схеме с общей базой имеют вид, показанный на рисунке. Рассчитайте h -параметры биполярного транзистора для рабочей точки $U_{КБ} = 20$ В, $I_K = 3,8$ мА. Нарисуйте схему замещения транзистора.



Вариант № 17

По входным ВАХ биполярного транзистора для схемы с общим эмиттером определить входное сопротивление постоянному току и коэффициент обратной связи по напряжению в рабочей точке с $U_{БЭ} = 0.5$ В, $I_Б = 28$ мА.

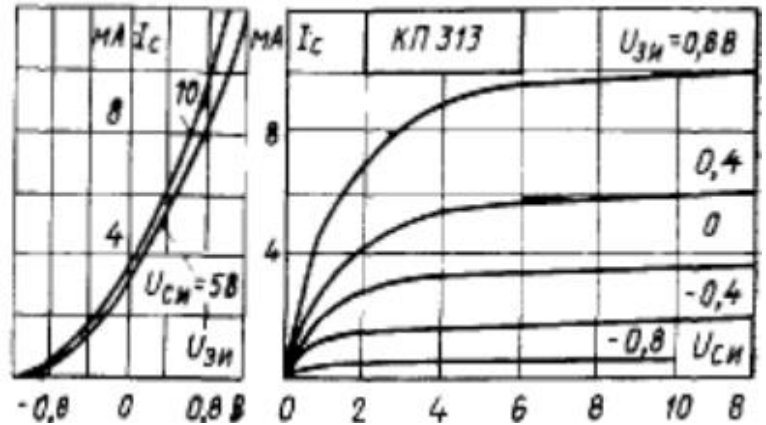


Вариант № 18

По входным ВАХ биполярного транзистора для схемы с общим эмиттером (см. рис. для варианта №17) определить входное дифференциальное сопротивление и коэффициент обратной связи по напряжению в рабочей точке с $U_{КЭ} = 5$ В, $U_{БЭ} = 0.7$ В.

Вариант № 19

Полевой транзистор имеет ВАХ, показанные на рис. Определите тип полевого транзистора, напряжение отсечки, крутизну стокзатворной характеристики на участке насыщения при $U_{СИ} = 8 \text{ В}$ и дифференциальное сопротивление канала при $U_{ЗИ} = 0 \text{ В}$.

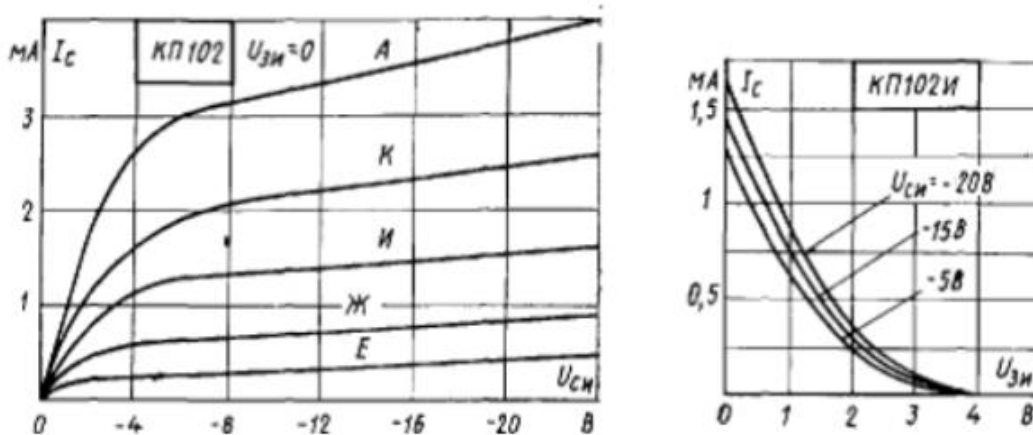


Вариант № 20

Полевой транзистор имеет ВАХ, показанные на рис. (см. выше для варианта №19). Определите тип канала, начальное значение тока стока, для переменного тока крутизну стокзатворной характеристики на участке насыщения при $U_{СИ} = 6 \text{ В}$ и проводимость канала при $U_{ЗИ} = 0,4 \text{ В}$.

Вариант № 21

Полевой транзистор имеет ВАХ, показанные на рисунке ниже. Определите тип транзистора, начальное значение тока стока при $U_{СИ} = -20 \text{ В}$, крутизну, сопротивление постоянному току открытого канала и дифференциальное сопротивление в линейной области при $U_{ЗИ} = 0 \text{ В}$.



Вариант № 22

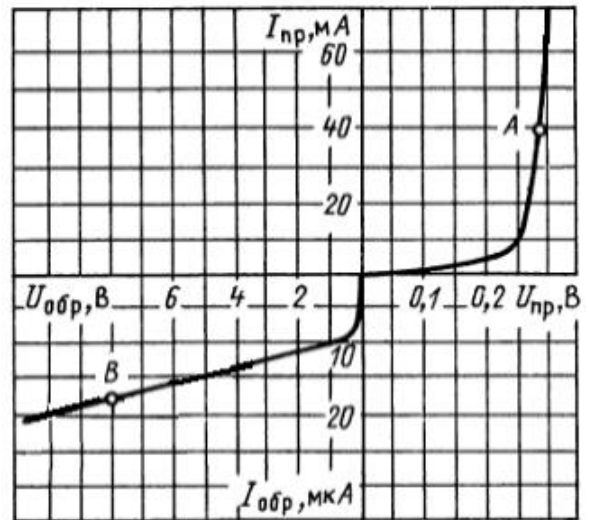
Полевой транзистор имеет ВАХ, показанные на рисунке выше (см. рис. для варианта №21). Определите тип канала, напряжение отсечки, начальное значение тока стока при $U_{СИ} = -15 \text{ В}$, крутизну и дифференциальное сопротивление в линейной области при $U_{ЗИ} = 0 \text{ В}$.

Вариант № 23

Полевой транзистор имеет ВАХ, показанные на рисунке выше (см. рис. для варианта №21). Определите тип транзистора, напряжение отсечки, начальное значение тока стока при $U_{СИ} = -5 \text{ В}$, проводимость открытого канала и дифференциальное сопротивление в линейной области при $U_{ЗИ} = 0 \text{ В}$.

Вариант № 24

Пользуясь ВАХ диода, рассчитайте проводимость и прямое сопротивление постоянному току при напряжении 0,28 В и обратное сопротивление переменному току при напряжении -8 В.



Вариант № 25

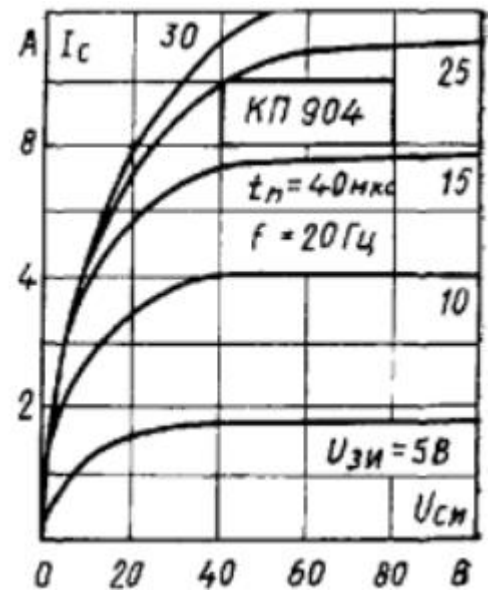
Пользуясь ВАХ диода, рассчитайте проводимость и прямое дифференциальное сопротивление при напряжении 0,28 В и обратное сопротивление постоянному току при напряжении -6 В.

Вариант № 26

Пользуясь ВАХ диода (см. рис. выше из вариантов №24 и №25), рассчитайте крутизну и прямое сопротивление постоянному току при напряжении 0,28 В и обратное дифференциальное сопротивление при напряжении -6 В.

Вариант № 27

Полевой транзистор имеет ВАХ, показанные на рисунке справа. Определите тип транзистора, крутизну стокзатворной характеристики и дифференциальное сопротивление канала на участке насыщения и в линейной области при $U_{зи} = 25$ В.

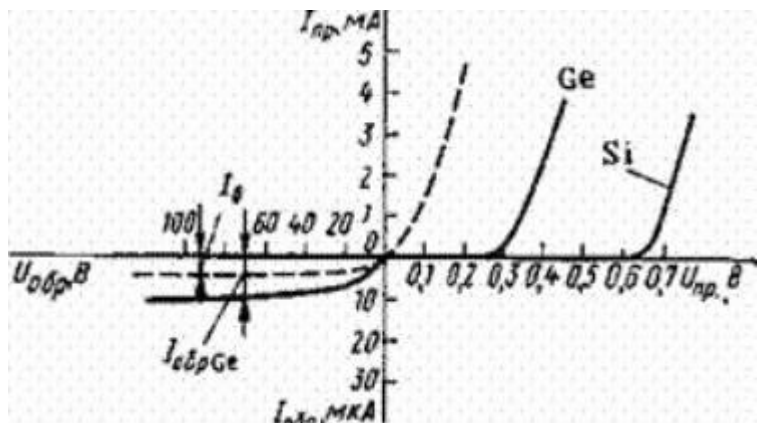


Вариант № 28

Полевой транзистор имеет ВАХ, показанные на рисунке справа. Определите тип канала, проводимость, сопротивление канала постоянному и переменному току в линейной области при $U_{зи} = 15$ В.

Вариант № 29

Пользуясь представленной на рис. справа ВАХ, определите прямое дифференциальное сопротивление германиевого диода при токе 2 мА и его проводимость при обратном напряжении 70 В.



Вариант № 30

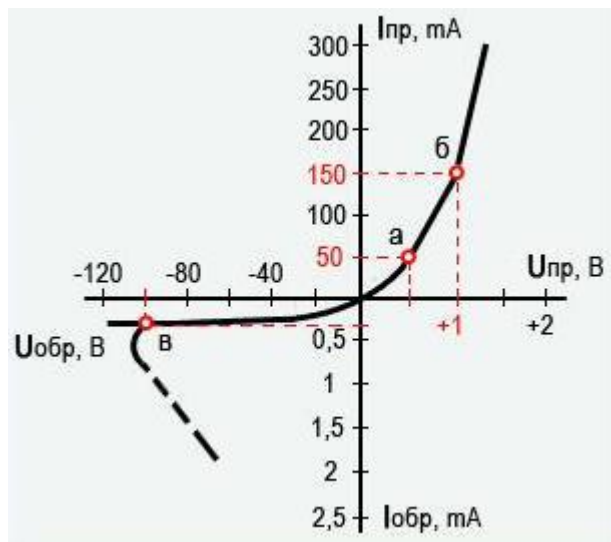
Пользуясь представленной на рис. справа ВАХ, определите проводимость и прямое сопротивление постоянному току германиевого диода при токе 3 мА и его крутизну при обратном напряжении 50 В.

Вариант № 31

Пользуясь ВАХ диода, определите дифференциальное сопротивление диода в прямом направлении при напряжении 0,75 В и проводимость в обратном направлении при -60 В.

Вариант № 32

Пользуясь ВАХ диода, определите крутизну в прямом направлении при напряжении 1.2 В, сопротивление постоянному и переменному току в обратном направлении при -80 В.



Вариант № 33

Пользуясь ВАХ диода, определите проводимость диода в прямом направлении при постоянном токе 250 мА и крутизну в обратном направлении при напряжении -40 В.

Вариант № 34

Входные и выходные ВАХ биполярного транзистора имеют вид, показанный на рисунке. Рассчитайте h-параметры для рабочей точки $U_{КЭ} = 2,5$ В, $I_B = 0,6$ мА. Нарисуйте схему замещения этого транзистора.

