

Министерство образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Ивановский государственный энергетический  
университет имени В.И. Ленина»  
Кафедра «Электроники и микропроцессорных систем»

## **Отчет по лабораторной работе №3 «Исследование биполярного транзистора»**

Выполнили: студентки гр. 2-24хх  
Корнилова Е.А.  
Корнеева Т.А.  
Фомичева В.В.  
Капанина-Гамина А.О.  
Проверил: Тарасов С.В.

Иваново 2022

Целью работы является ознакомление с принципом действия биполярного транзистора, снятие и анализ входных и выходных характеристик биполярного транзистора, включенного по схеме с общей базой (ОБ) и с общим эмиттером (ОЭ).

Схема для снятия входных характеристик исследуйте транзистор КТ502, схема включения с ОБ которого представлена на рис. 3.3.

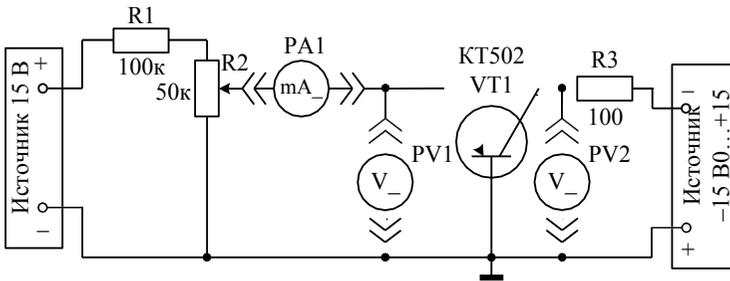


Рис. 3.3. Схема для снятия входных характеристик транзистора с ОБ

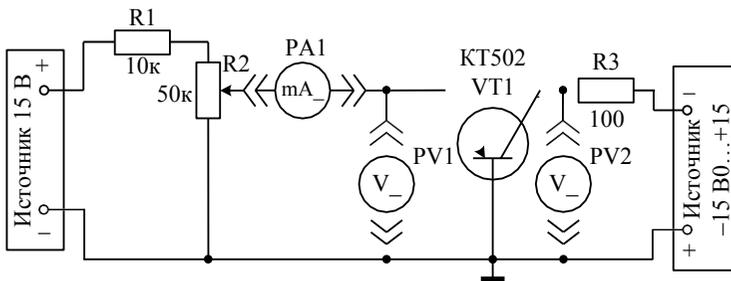


Рис. 3.4. Схема для снятия входных характеристик с параметрами резисторов  $R1 = 10 \text{ кОм}$ ,  $R2 = 50 \text{ кОм}$ ,  $R3 = 100 \text{ Ом}$  и диапазоном измерения PV2 –

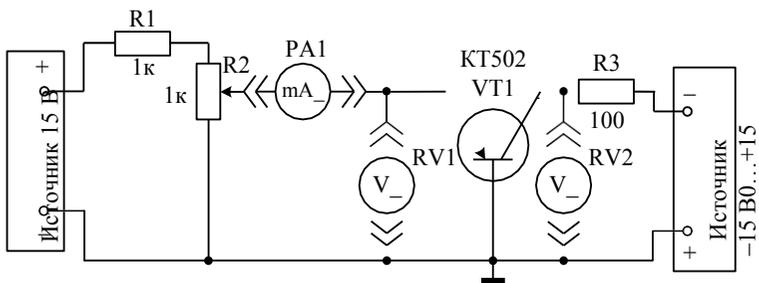


Рис. 3.5. Схема для снятия входных характеристик с параметрами резисторов  $R1 = 1 \text{ кОм}$ ,  $R2 = 1 \text{ кОм}$ ,  $R3 = 100 \text{ Ом}$  и диапазоном измерения  $PV2 - 20 \text{ В}$

Таблица 3.1. Результаты измерений для построения зависимости  $I_b = f(U_{эб})$

$I_b, \text{ мА}$	0	0,01	0,05	0,1	0,5	1	5	10
$U_{эб}, \text{ В (0В)}$	0,18	0,48	0,56	0,60	0,66	0,58	0,71	0,75
$U_{эб}, \text{ В (10 В)}$	0,28	0,45	0,51	0,54	0,63	0,65	0,73	0,75



К пункту 3

3.1. Для снятия выходных характеристик исследуйте транзистор КТ502, схема включения с ОБ которого представлена на рис. 3.6.

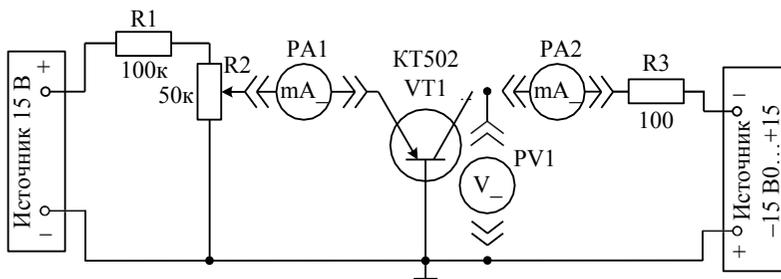


Рис. 3.6. Схема для снятия выходных характеристик транзистора с ОБ

Таблица 3.4. Результаты измерений для построения зависимости  $I_k = f(U_{кб})$  при  $I_b = 0,1$  мА

$U_{кб}, \text{В}$	-0,7	-0,6	-0,5	-0,3	-0,1	0	1	3	5
$I_k, \text{мА}$	0,54	1,66	4,93	4,96	4,96	4,96	4,96	4,96	4,97



3.2. Снимите выходную характеристику транзистора  $I_k = f(U_{кб})$  при  $I_b = 5$  мА. Для этого измените номиналы резисторов R1 и R2 согласно схеме, представленной на рис. 3.9.

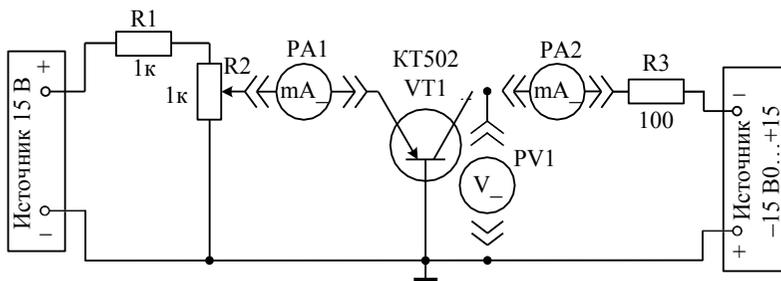


Рис. 3.9. Схема для снятия выходных характеристик транзистора с номиналами R1 = 1 к и R2 = 1 к

Таблица 3.7. Результаты измерений для построения зависимости  $I_k = f(U_{кб})$  при  $I_b = 5$  мА

$U_{кб}, В$	-0,7	-0,6	-0,5	-0,3	-0,1	0	1	3	5
$I_k, мА$	2,74	5,0	5,27	5,28	5,28	5,29	5,3	5,31	5,33

