

Министерство образования и науки Самарской области  
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области «Кинель-Черкасский сельскохозяйственный техникум»

**Урок № 45 Лабораторная работа №10 (2 часа)**

**Дисциплина:** ОП 04 Электротехника и электронная техника

**Специальность:** 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

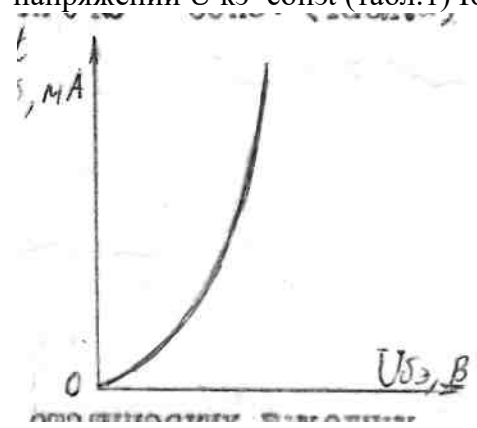
**Группа:** 24

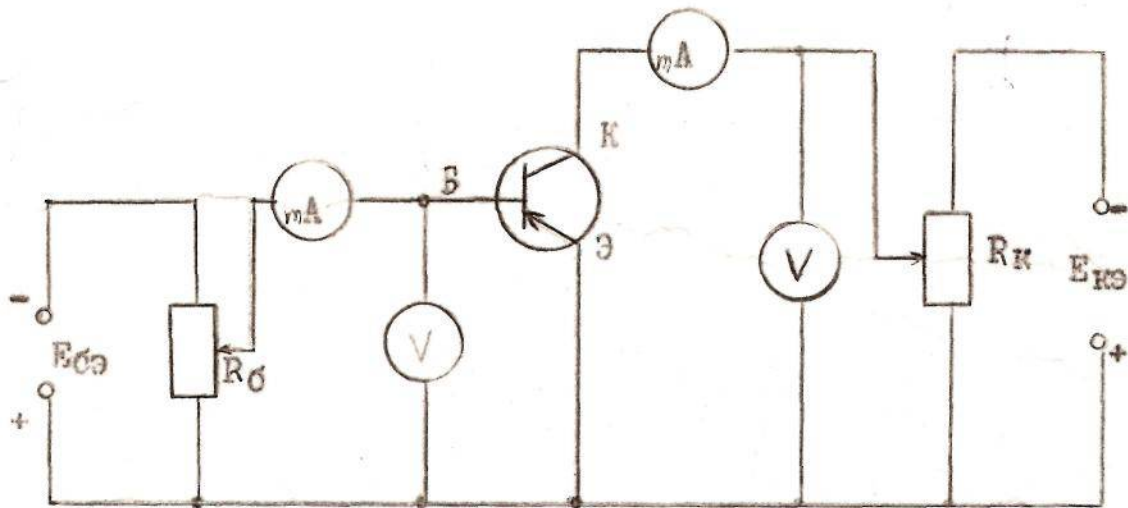
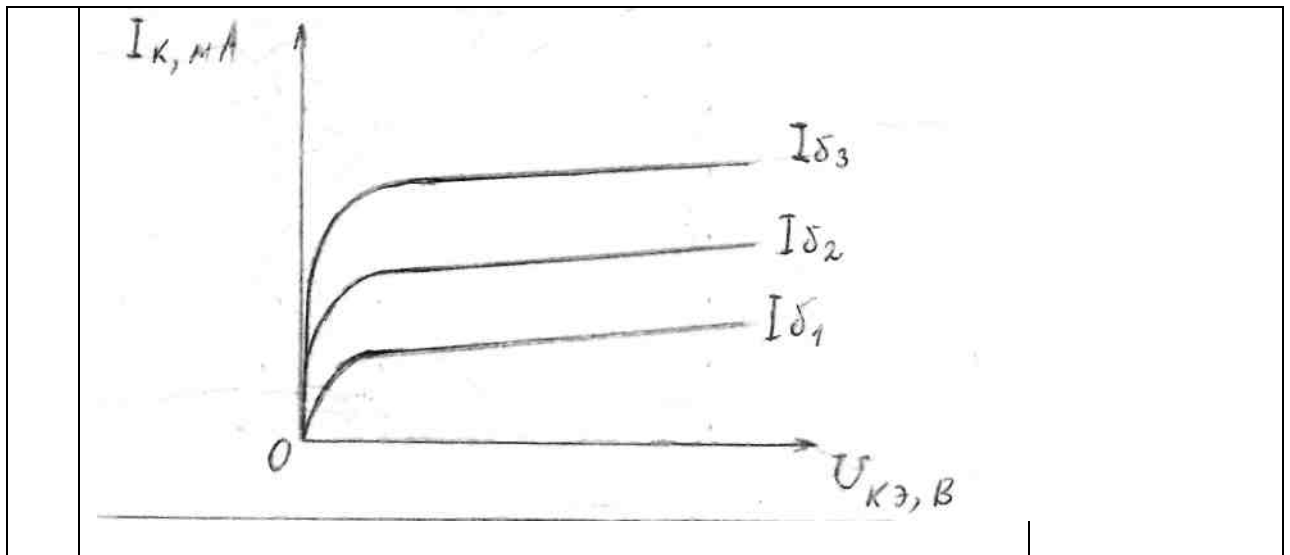
**Тема:** Исследование входных и выходных вольтамперных характеристик биполярного транзистора.

**ПРИОБРЕТАЕМЫЕ УМЕНИЯ И НАВЫКИ:** Научиться снимать входные и выходные характеристики транзистора, включённого по схеме с общим эмиттером.

**Задание:** по исходным данным в таблице 1 и 2 выполните задания для отчета ответьте на контрольные вопросы и вышлите готовые задания на электронную почту **Witalz@yandex.ru**.

**ЛИТЕРАТУРА:** Милошевский С.П. «Промышленная электроника». Стр. 180-183, 217-225.

№ п\п	Содержание и последовательность выполнения операций.	Инструктивные указания и технологические требования.
1.	Собрать схему для снятия статических характеристик транзистора.	
2.	Снять и построить входную характеристику, т.е. зависимость тока базы от напряжения между базой и эмиттером $U_{бэ}$ при напряжении $U_{кэ} = \text{const}$ (табл. 1) $I_{бэ} = f(U_{бэ})$ при $U_{кэ} = \text{const}$ 	
3.	Снять и построить семейство статических входных характеристик транзистора, т.е. зависимость тока коллектора $I_{к}$ от напряжения между коллектором и эмиттером $U_{кэ}$ при $I_{бэ} = \text{const}$ (табл. 2) $I_{к} = f(U_{кэ})$ при $I_{бэ} = \text{const}$	



№	$I_b, \text{mA}$	$U_{бэ}, \text{B}$	$U_{кэ}=\text{const}$
1	0	0,04	3 B
2	1	0,08	
3	2	0,1	
4	4	0,14	
5	6	0,2	
6	9	0,22	

№	$U_{кэ}, \text{B}$	$I_b, \text{мкА}$		
		$I_{b1}=50$	$I_{b2}=100$	$I_{b3}=150$
		$I_k, \text{mA}$		
1	0	0	0	0
2	1	2	3	6
3	2	3	4	8
4	3	3,5	4,5	8,5
5	4	3,5	4,6	8,6

#### ЗАДАНИЕ ДЛЯ ОТЧЁТА:

1. Зачертить схему для снятия характеристик транзистора.
2. Построить входные и выходные характеристики транзистора.
3. Определить коэффициент усиления по току  $h_i = \frac{\Delta I_k}{\Delta I_b}$ .

#### КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Объяснить принцип действия транзистора.
2. Привести возможные схемы включения транзистора.
3. Как определить параметры транзистора с помощью входных и выходных характеристик?