

Лабораторная работа 6.1

ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК БИПОЛЯРНЫХ ТРАНЗИСТОРОВ

Цель работы: исследование принципа работы и характеристик биполярных транзисторов.

Оборудование: рабочая станция NI ELVIS II, $n-p-n$ - и $p-n-p$ -транзисторы, соединительные провода.

Используемые виртуальные приборы: анализатор трехпроводных устройств.

Подготовка к работе

При подготовке к лабораторной работе необходимо:

1. Прочитать п. 10.1 – 10.3 в учебном пособии [4] и раздел «Методические материалы» лабораторного практикума;
2. Сформировать шаблон отчета.

Рабочее задание

1. Исследовать характеристики $n-p-n$ -транзистора;
2. Исследовать характеристики $p-n-p$ -транзистора.

Порядок выполнения работы

1. Исследование характеристик $n-p-n$ -транзистора.
 - 1.1. Подключить $n-p-n$ -транзистор к выводам DUT+ (коллектор), DUT– (эмиттер), BASE (база).

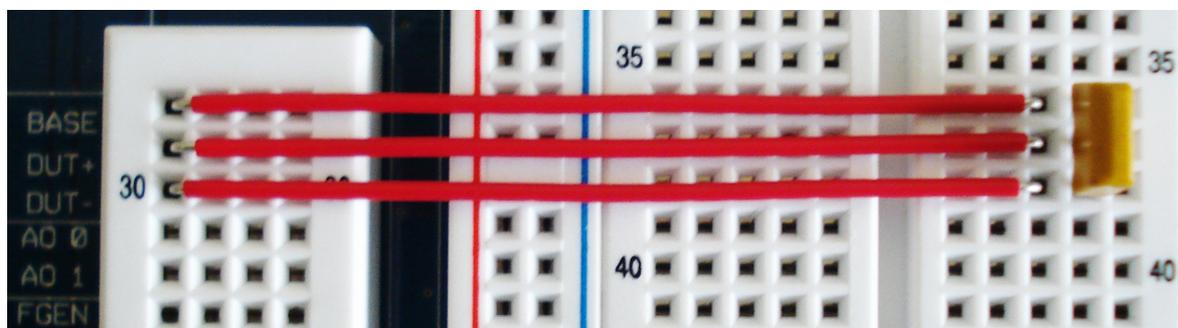


Рис. 6.6

- 1.2. Включить персональный компьютер и рабочую станцию.

- 1.3. Открыть модуль запуска с помощью команды

Пуск>>Программы>>National Instruments>>NI ELVIS II>> NI ELVIS.

1.4. Включить трехпроводный анализатор. Установить настройки анализатора в соответствии с указаниями преподавателя.

1.5. Построить и скопировать в отчет семейство выходных характеристик транзистора.

1.6. По выходным характеристикам оценить коэффициент усиления тока базы, сопротивление коллектор-эмиттер, напряжение Эрли.

2. Исследование характеристик $p-n-p$ -транзистора.

2.1. Подключить $p-n-p$ -транзистор к выводам DUT+ (коллектор), DUT- (эмиттер), BASE (база).

2.2. Построить и скопировать в отчет семейство выходных характеристик транзистора.

2.3. По выходным характеристикам оценить коэффициент усиления тока базы, сопротивление коллектор-эмиттер, напряжение Эрли.

3. Закрыть виртуальные приборы.

4. Выключить питание рабочей станции.