Национальный исследовательский университет «МЭИ»

Институт Радиотехники и электроники им. В.А. Котельникова

**Лабораторная работа № 1**

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ АМПЛИТУДНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ВХОДНОГО И ВЫХОДНОГО СОПРОТИВЛЕНИЙ УСИЛИТЕЛЯ**

Бригада №5

Студенты: Жеребин В.Р.

Кагин И.И.

Калугин К.С.

Группа: ЭР-15-15

Москва

2017

**I. Цель работы**

1. Ознакомиться с особенностями схемотехнического построения микросхемного усилителя типа 122УН1.

2. Изучить методику и провести экспериментальное исследование амплитудной характеристики усилителя и его входного и выходного сопротивлений.

**III. Экспериментальное исследование**

Граничные частоты:

|  |  |
| --- | --- |
| а) Выход с коллектора | |
| *fн* = 2 кГц | *fв* = 312 кГц |
| б) Выход с эмиттера | |
| *fн* = 2 кГц | *fв* = 1.6 МГц |

Амплитудные характеристики:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| а) Выход с коллектора, *fраб* = 50 кГц | | | | | | | | | |
| Uвх, мВ | 0 | 0,08 | 0,4 | 1 | 1,6 | 4,1 | 4,9 | 9,3 | 15 |
| Uвых, мВ | 0,6 | 17 | 101 | 230 | 400 | 1000 | 1190 | 1500 | 1540 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| б) Выход с эмиттера, *fраб* = 50 кГц | | | | | | | |
| Uвх, мВ | 0 | 0,28 | 1 | 1,8 | 4,5 | 6 | 14 |
| Uвых, мВ | 0,2 | 17 | 63 | 103 | 245 | 290 | 344 |

Измерение входного сопротивления:

Ом

Измерение выходного сопротивления:

а) Выход с коллектора Ом

б) Выход с эмиттера Ом

Вывод: Выход с коллектора транзистора обладает более узкой полосой пропускания, большим коэффициентом усиления и большим выходным сопротивлением, чем выход с эмиттера. Нижняя граничная частота определяется емкостями разделительных конденсаторов, верхняя – граничной частотой самого транзистора и нагрузочной емкостью.

