

Министерство образования Республики Беларусь  
Белорусский государственный университет  
информатики и радиоэлектроники  
Кафедра электроники

Отчет по лабораторной работе №3  
"Исследование одиночных усилительных каскадов биполярных и полевых  
транзисторов"

Проверил:  
Осипенко Н.С.

Выполнил: ст. группы 120602

Минск 2013

## **1 Цели работы**

а) Изучить характеристики и параметры усилительных каскадов, режимы работы и способы задания рабочей точки активных элементов в усилителях.

б) Экспериментально исследовать основные характеристики и параметры одиночных усилительных каскадов.

## 2 Исходные данные

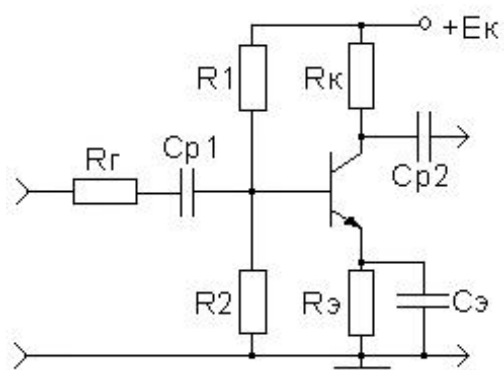


Рисунок 1 – Схема усилительного каскада

### 3 Результаты экспериментальных исследований

а) Расчет  $U_{БЭ}, U_{КЭ}, I_K$

$$U_K = \quad В, U_B = \quad В, U_Э = \quad В.$$

$$U_{КЭ} = U_K - U_Э = \quad В.$$

$$U_{БЭ} = U_B - U_Э = \quad В.$$

$$I_K = \frac{E_K - U_K}{R_K} = \quad (мА).$$

б) Измерение пределов входного и выходного напряжений

— Режим холостого хода

$$\begin{array}{llll} U_{\text{ВЫХ}_{min}} = \quad мВ & U_{\text{ВЫХ}_{max}} = \quad мВ & K_{U_1} = \frac{U_{\text{ВЫХ}_{min}}}{U_{\text{ВХ}_{min}}} = \\ U_{\text{ВХ}_{min}} = \quad мВ & U_{\text{ВХ}_{max}} = \quad мВ & \end{array}$$

—  $R_H = \quad кОм$

$$\begin{array}{llll} U_{\text{ВЫХ}_{min}} = \quad мВ & U_{\text{ВЫХ}_{max}} = \quad мВ & K_{U_2} = \frac{U_{\text{ВЫХ}_{min}}}{U_{\text{ВХ}_{min}}} = \\ U_{\text{ВХ}_{min}} = \quad мВ & U_{\text{ВХ}_{max}} = \quad мВ & \end{array}$$

в) Снятие амплитудно-частотной характеристики

Таблица 1 – АЧХ усилителя при различных емкостях на эмиттере

$f, \text{Гц}$												
$U_{\text{ВЫХ}} _{C_3 \neq 0}, \text{мВ}$												
$U_{\text{ВЫХ}} _{C_3 = 0}, \text{мВ}$												

Рисунок 2 – График зависимости  $U_{\text{ВЫХ}}(f)$

$$\begin{array}{lll}
 K_{o1} = & , \text{мВ} & f_{H1} = & , \text{Гц} & f_{o1} = \sqrt{f_{H1} \cdot f_{B1}} = & , \\
 \frac{K_{o1}}{\sqrt{2}} = & , \text{мВ} & f_{B1} = & , \text{Гц} & (\text{Гц}) & 
 \end{array}$$

$$\begin{array}{lll}
 K_{o2} = & , \text{мВ} & f_{H2} = & , \text{Гц} & f_{o2} = \sqrt{f_{H2} \cdot f_{B2}} = & , \\
 \frac{K_{o2}}{\sqrt{2}} = & , \text{мВ} & f_{B2} = & , \text{Гц} & (\text{Гц}) & 
 \end{array}$$

## **4 Вывод**

В ходе лабораторной работы:

- Изучены характеристики и параметры усилительных каскадов.
- Экспериментально исследованы основные характеристики и параметры одиночных усилительных каскадов.