

МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ  
(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)  
«МАИ»

Кафедра теоретической радиотехники

ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ  
«Исследование амплитудного модулятора»

Вариант № \_\_\_\_

Студент: \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_

Преподаватель: \_\_\_\_\_

Дата: \_\_\_\_\_

Отметка о защите: \_\_\_\_\_

### Цель работы

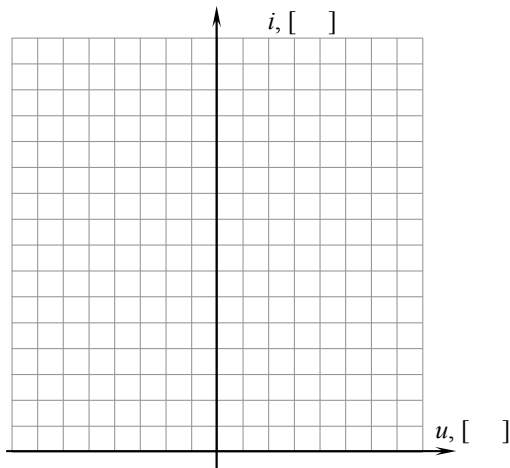
Наблюдение формы сигналов (токов и напряжений) в характерных точках преобразования (входной сигнал – нелинейный элемент – избирательная нагрузка), анализ и объяснение наблюдаемых осциллограмм, а также снятие статической и динамической модуляционных характеристик.

### Задание для подготовки к лабораторной работе

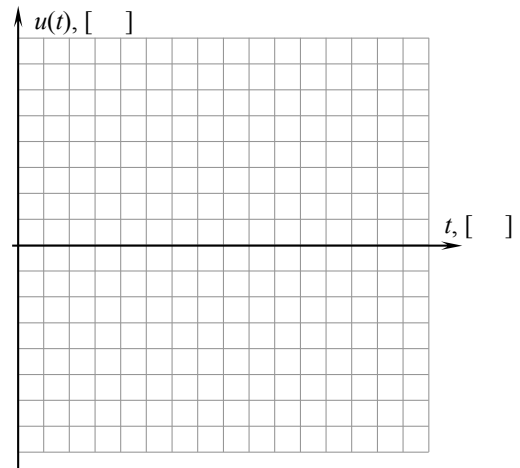
Исходные данные:

$$S = \text{___ мА/В}, \quad U_{\text{отс}} = \text{___ В}, \quad U_0 = \text{___ В}, \quad U_m = \text{___ В}, \quad M = \text{___ \%}$$

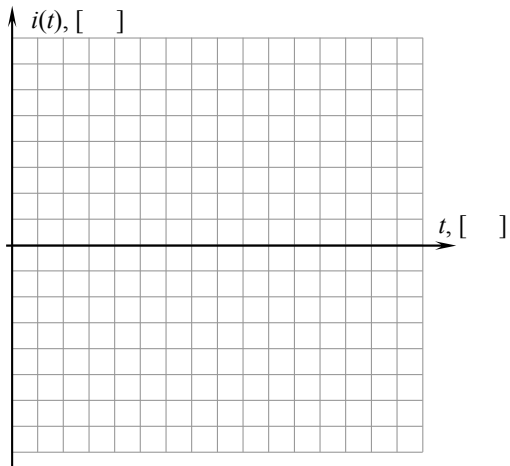
*ВАХ нелинейного элемента*



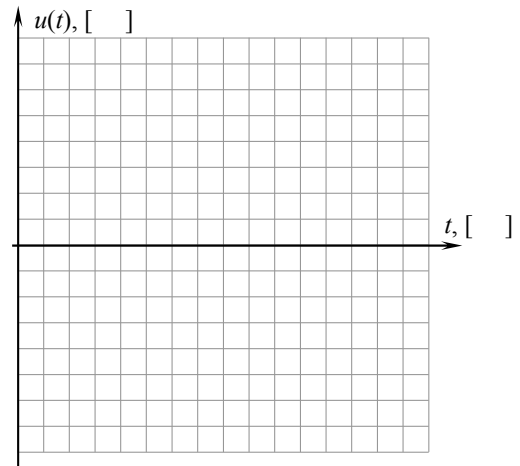
*Входной сигнал*



*Импульсы тока*



*Напряжение на выходе*



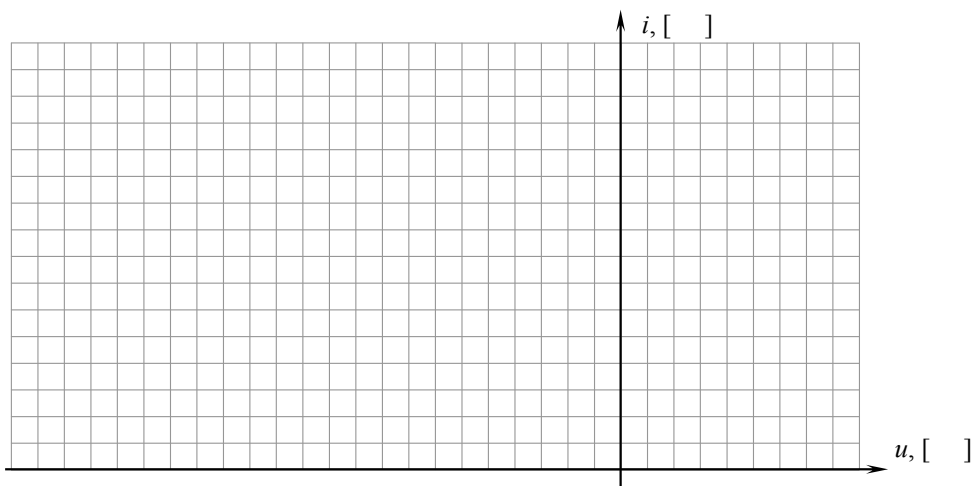
1. Экспериментальное определение статической модуляционной характеристики.

Резонансная частота контура  $f_0 = \underline{\hspace{2cm}}$  кГц

Результаты измерения статической модуляционной характеристики.

$U_0, \text{ В}$										
$U_{\text{ВЫХ}}, \text{ В}$										

*Статическая модуляционная характеристика*



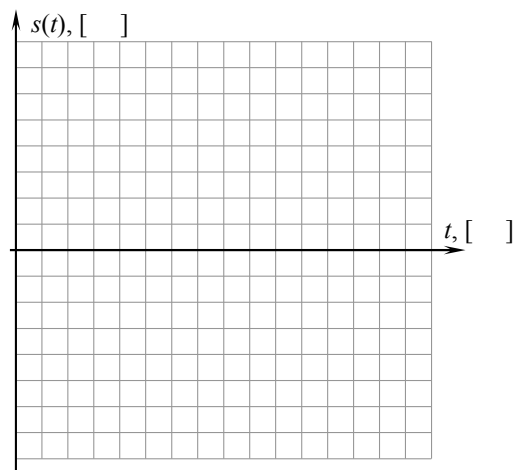
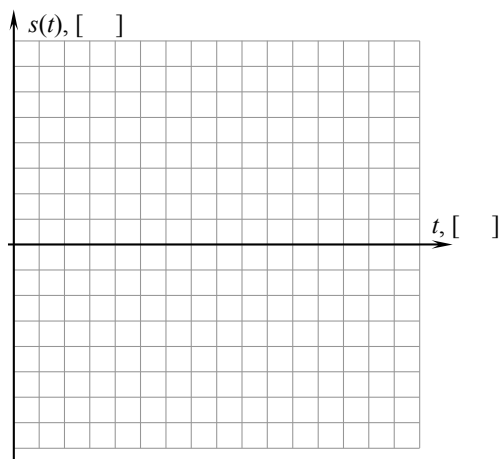
$U_0^* = \underline{\hspace{2cm}}$  В,       $U_m = \underline{\hspace{2cm}}$  В,       $U_{\text{min}} = \underline{\hspace{2cm}}$  В,       $U_{\text{max}} = \underline{\hspace{2cm}}$  В,  
 $M =$

2. Исследование модулятора при отсутствии искажений.

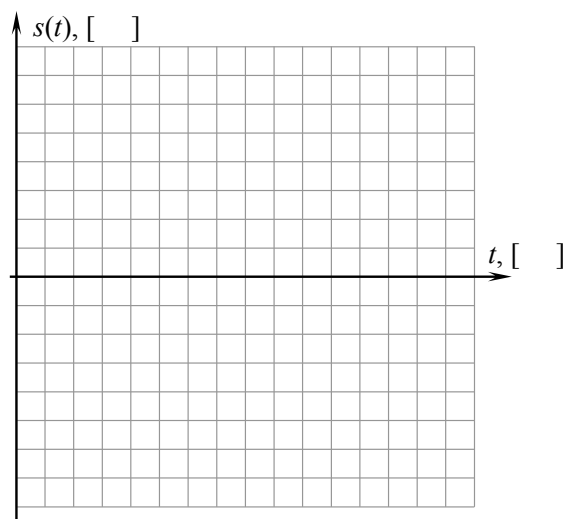
Частота модулирующего сигнала  $F = \underline{\hspace{2cm}}$  кГц

*Входной сигнал*

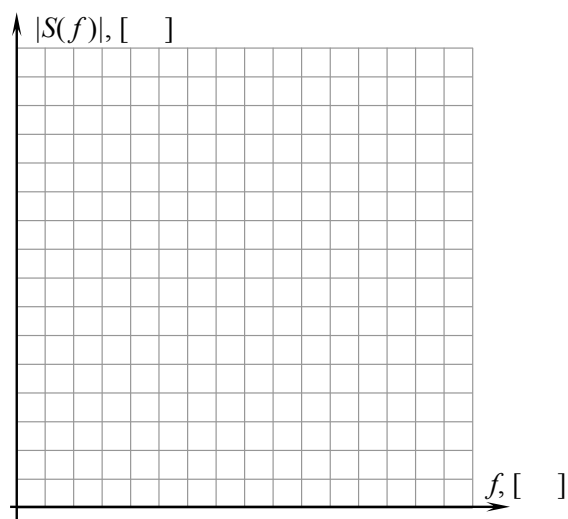
*Выходной сигнал на резисторе*



*Выходной сигнал на контуре*



*Спектр выходного сигнала на контуре*



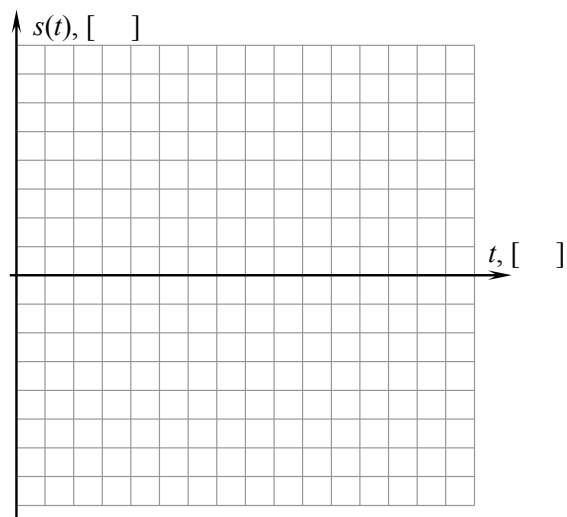
$M_{\text{осц}} =$

$M_{\text{спектр}} =$

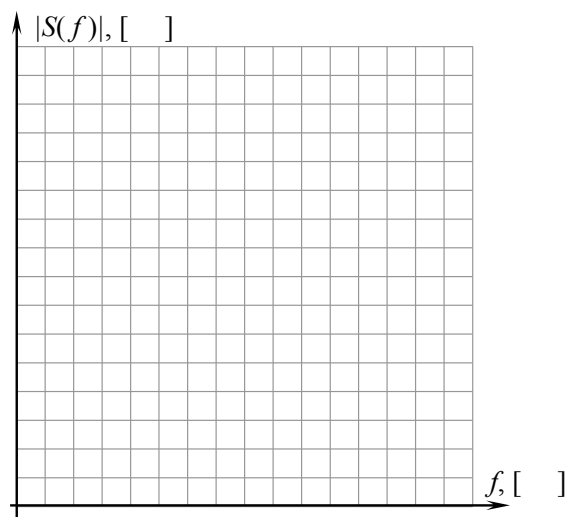
### 3. Исследование искажений в модуляторе

***Увеличение амплитуды модулирующего напряжения.***

*Выходной сигнал на контуре*



*Спектр выходного сигнала на контуре*

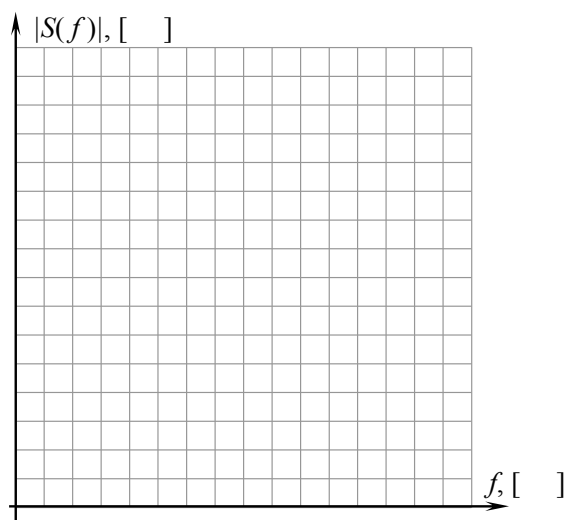
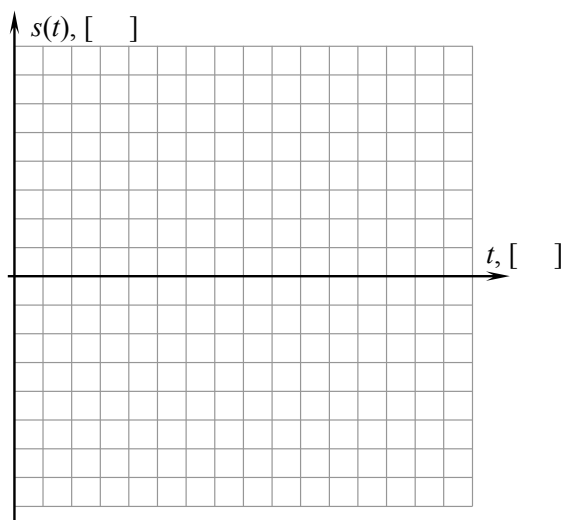


$K_2 =$

**Смещение рабочей точки НЭ влево.**

Выходной сигнал на контуре

Спектр выходного сигнала на контуре

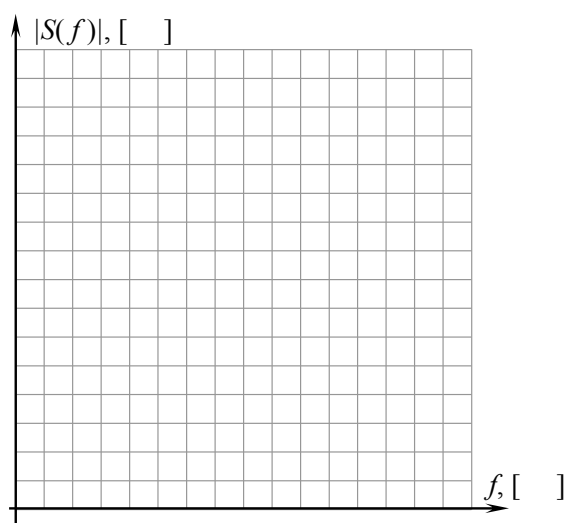
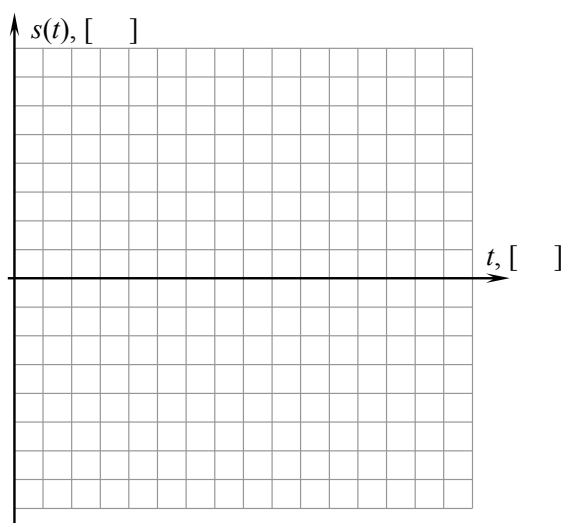


$K_2 =$

**Смещение рабочей точки НЭ вправо.**

Выходной сигнал на контуре

Спектр выходного сигнала на контуре



$K_2 =$

4. Экспериментальное определение динамической модуляционной характеристики.

$V$ , В (измеряется вольтметром на клемме «2»)					
$U_m = \sqrt{2} \cdot V$ , В					
$U_{\max}$ , В (измеряется по осциллографу на клемме «12»)					
$U_{\min}$ , В (измеряется по осциллографу на клемме «12»)					
$M = \frac{U_{\max} - U_{\min}}{U_{\max} + U_{\min}} \cdot 100\%$					

*Динамическая модуляционная характеристика*

