**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЯДЕРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
«МИФИ»»  
ОБНИНСКИЙ ИНСТИТУТ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2  
 «ЧАСТОТНЫЙ АНАЛИЗ ТИПОВЫХ ЗВЕНЬЕВ»**

**ВЫПОЛНИЛИ  
студенты гр. ИВТ1-Б15 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Боровая А.М.**

**ПРОВЕРИЛ  
старший преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Белаец Л.В.**

**2017**

**Цель работы**: освоение методов анализа линейных систем с помощью программы Vissim; изучение частотных характеристик типовых линейных звеньев.

1. Колебательное звено

 , где *k=1, T=2 c, ξ=0.1*



АЧХ: 

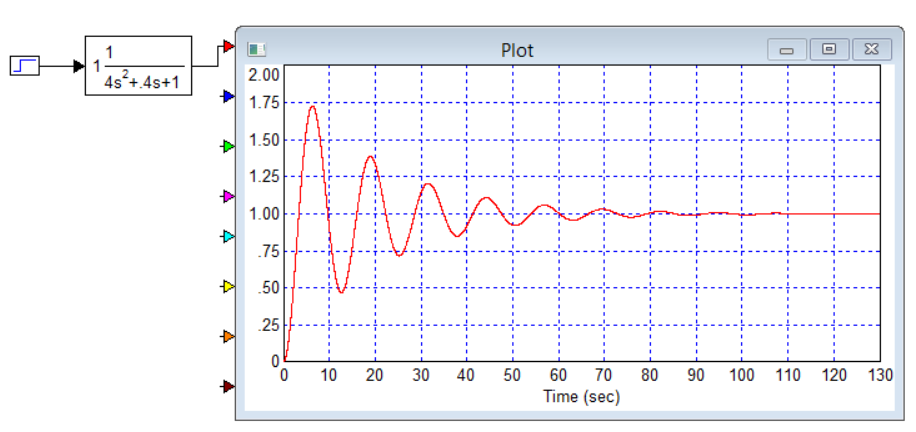
ФЧХ: 

ЛАЧХ:

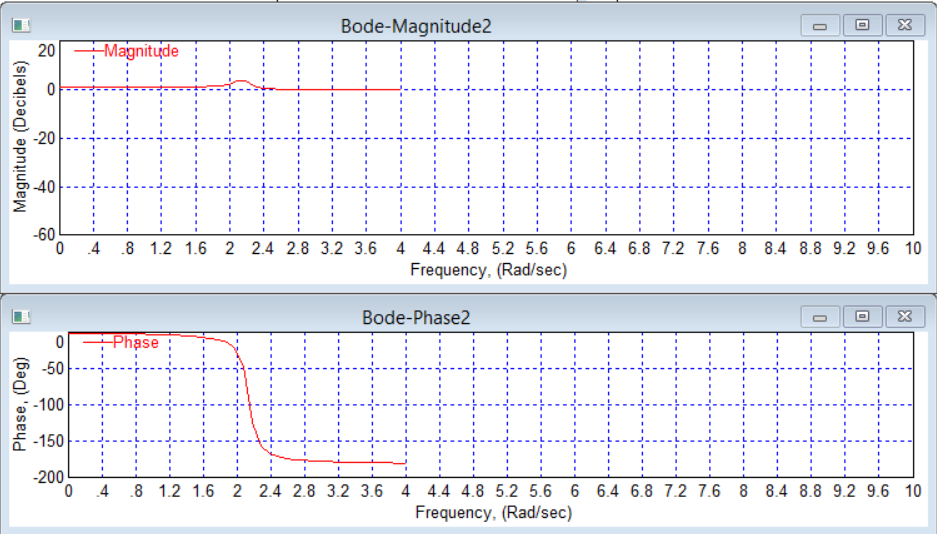
(дБ)

ЛФЧХ:

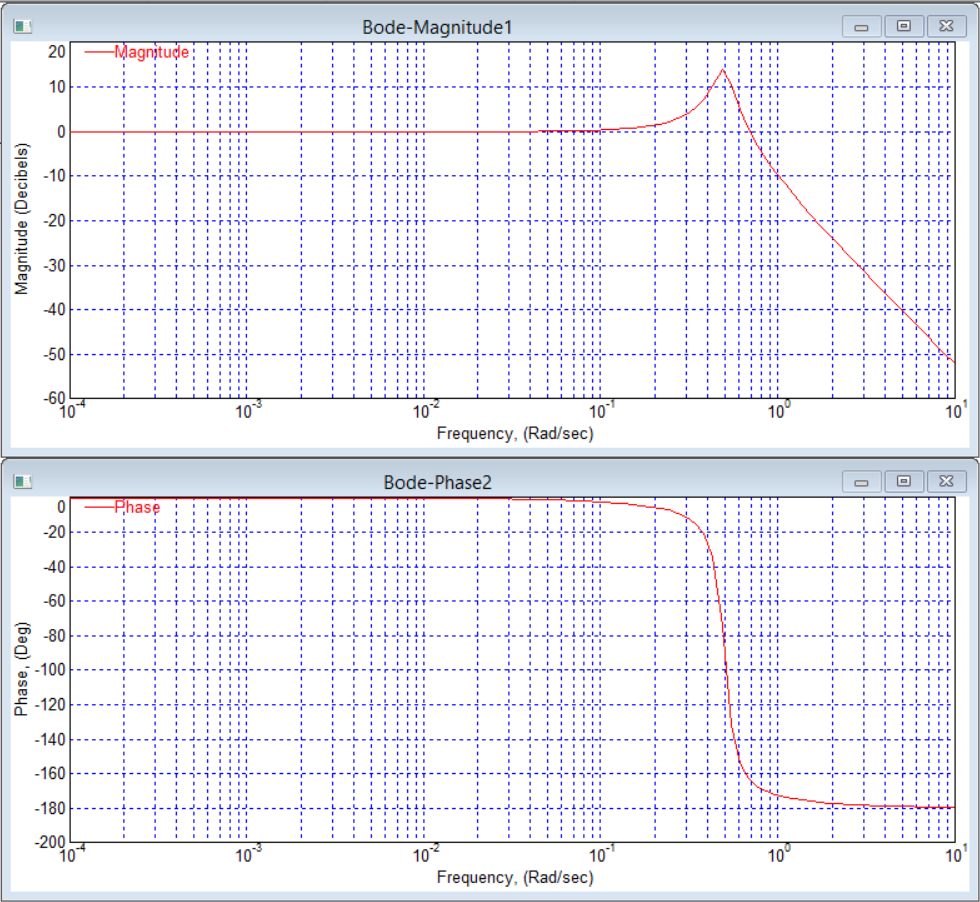
* Строим переходную функцию



* Строим АЧХ и ФЧХ



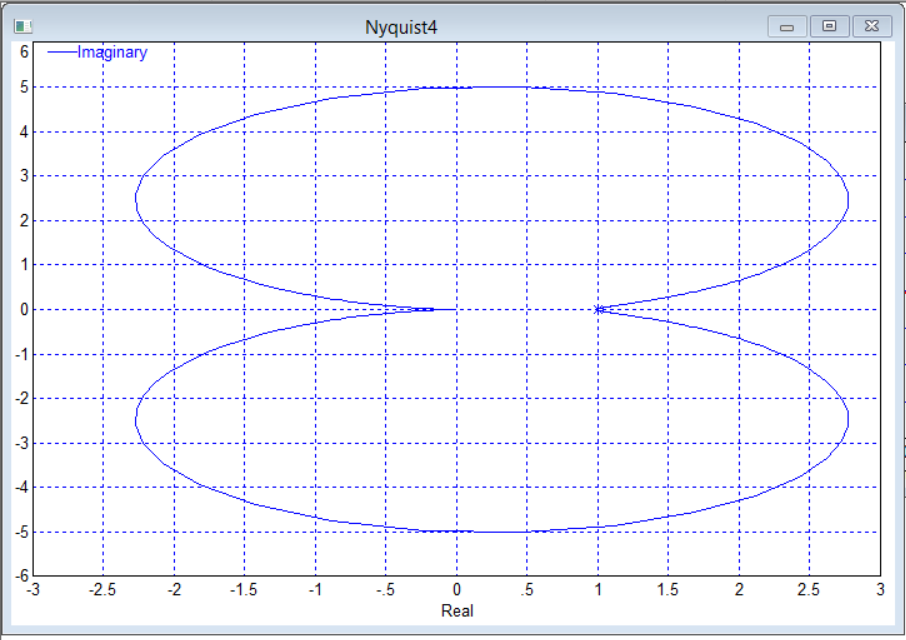
* Строим ЛАЧХ и ЛФЧХ



При увеличении k увеличилась частота среза.

При увеличении T уменьшилась частота сопряжения.

Построим АФЧХ



1. Идеальное интегрирующее звено

 , где *k=2*

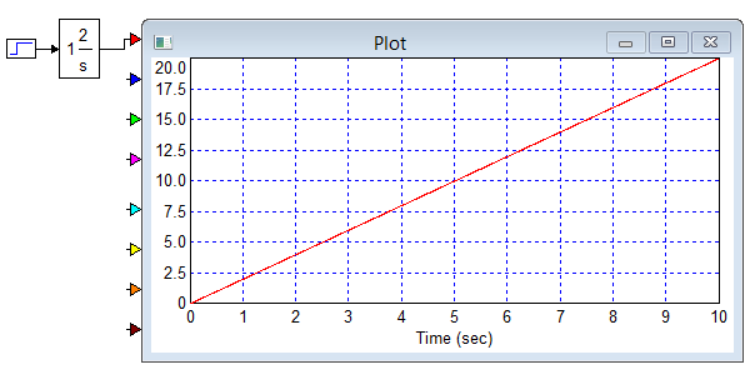
АЧХ: 

ФЧХ: 

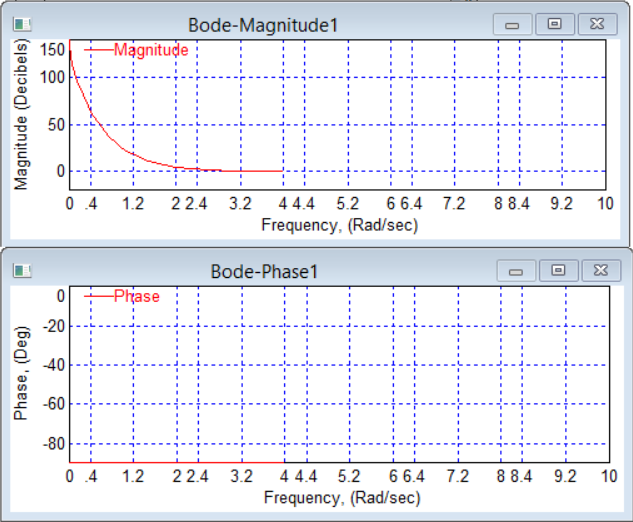
ЛАЧХ:

ЛФЧХ:

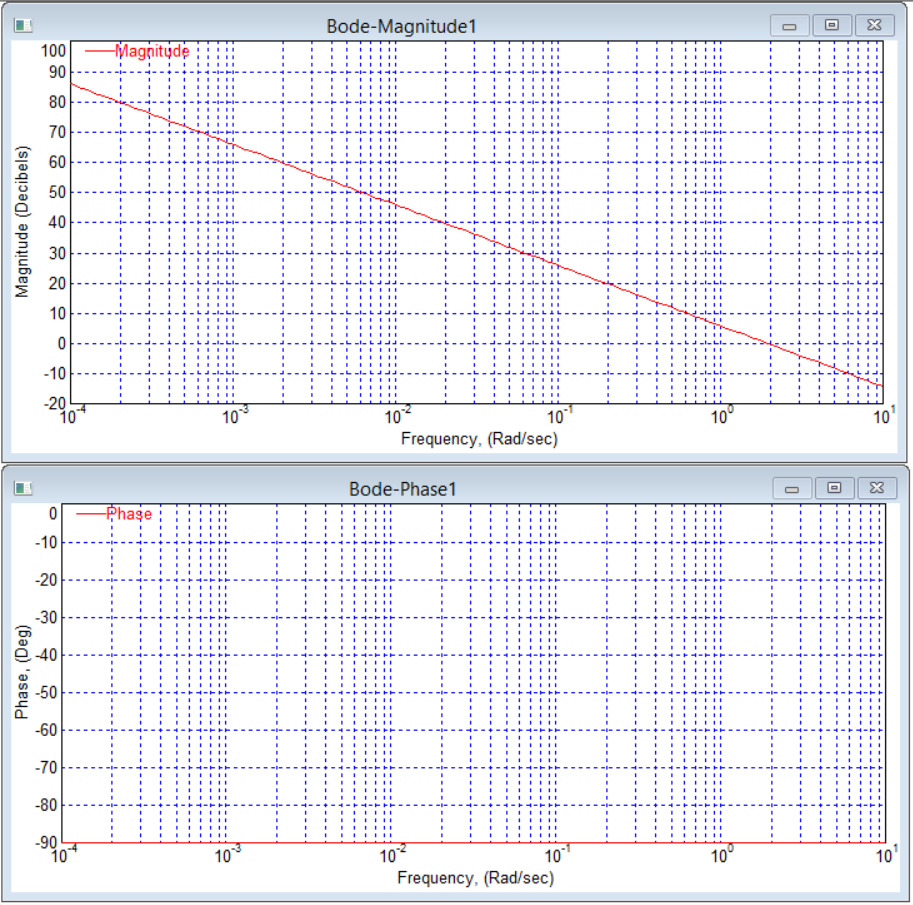
* Строим переходную функцию



* Строим АЧХ и ФЧХ

**

* Строим ЛАЧХ и ЛФЧХ



При увеличении k увеличилась частота среза.

Построим АФЧХ

Im   
  
  
  
   
 0 Re

1. Интегрирующее звено c замедлением

 , где *k=10, T=5с*

****

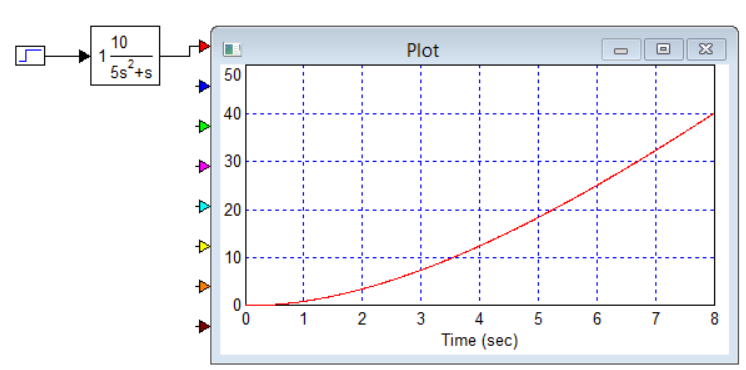
АЧХ: 

ФЧХ: 

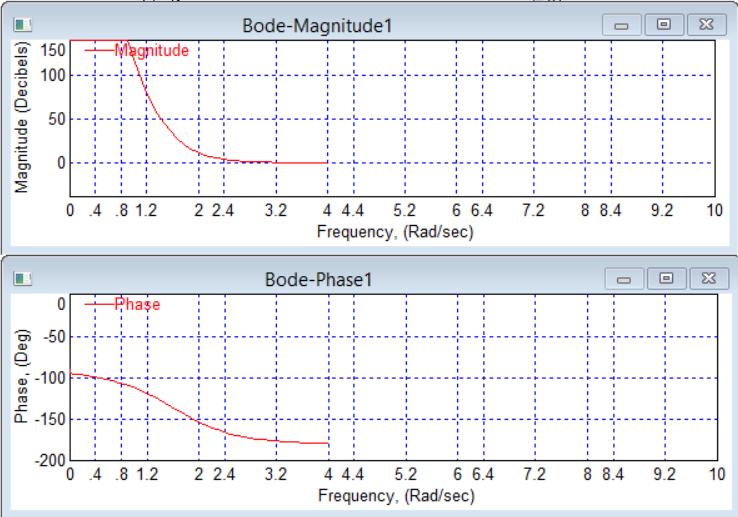
ЛАЧХ:

ЛФЧХ:

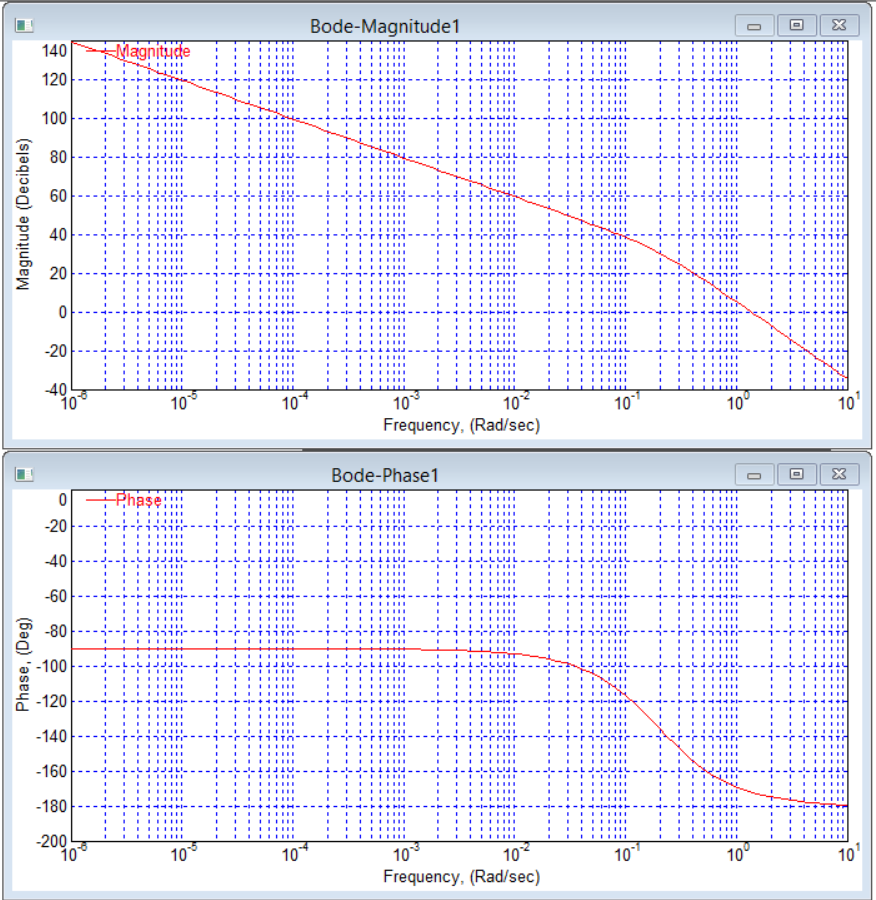
* Строим переходную функцию



* Строим АЧХ и ФЧХ



* Строим ЛАЧХ и ЛФЧХ



При увеличении k уменьшилась частота среза.

При увеличении T уменьшились частота среза и частота сопряжения.

Построим АФЧХ

Im  
 *kT*  
  
 0  
 Re

**Вывод**: изучили частотные характеристики типовых звеньев, освоили методы анализа линейных систем с помощью программы Vissim.