

МИНОБРНАУКИ РФ

Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего профессионального образования
«Казанский национальный исследовательский технологический
университет»

Контрольные задания

для студентов заочного отделения,

обучающихся по специальности

***140604 «Электропривод и автоматика промышленных установок и
технологических комплексов»***

по дисциплине «Теория автоматического управления»

Разработал

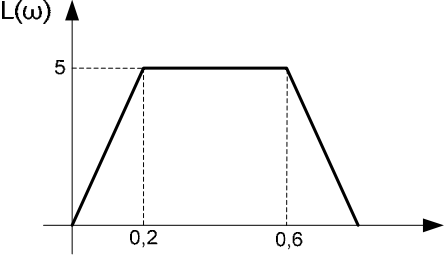
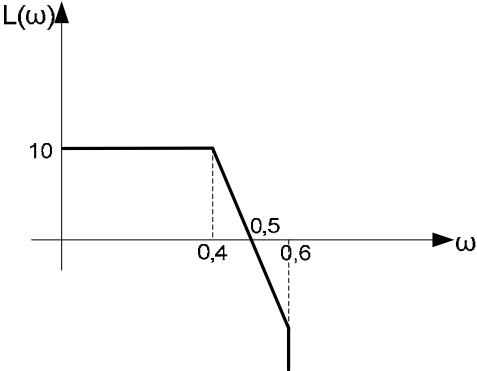
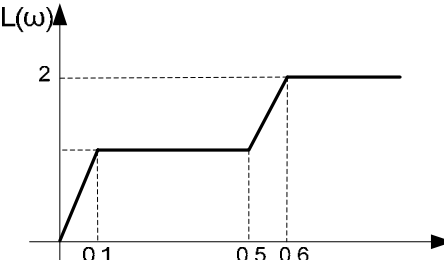
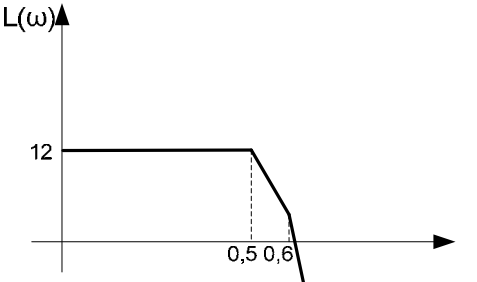
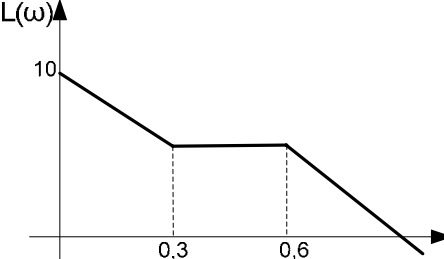
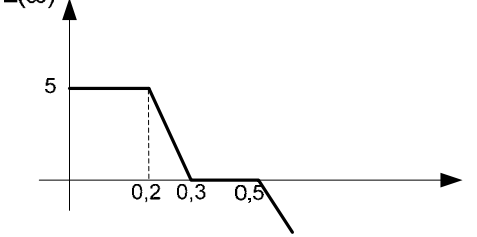
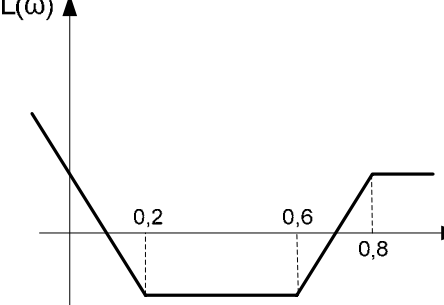
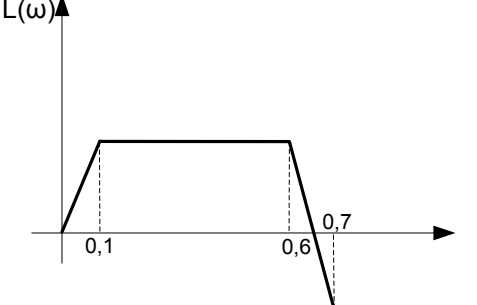
Р.Н. Ганиев

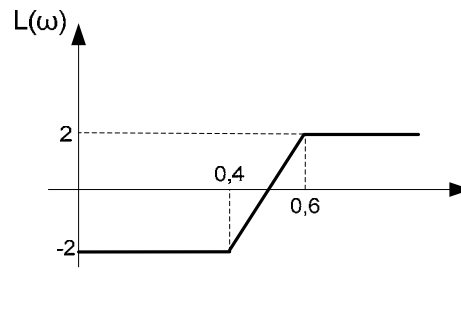
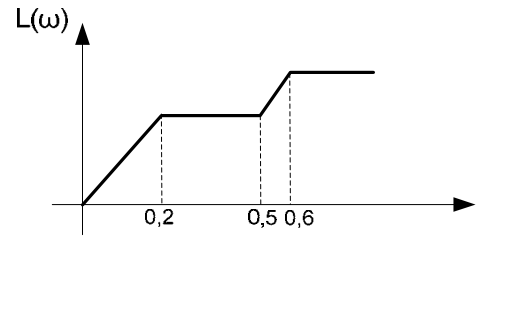
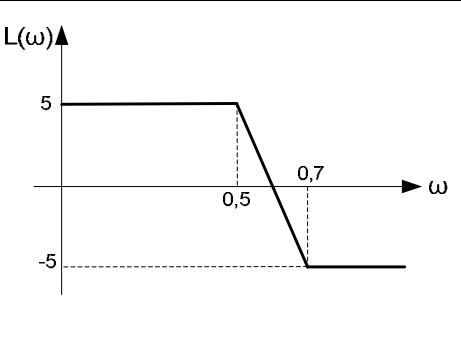
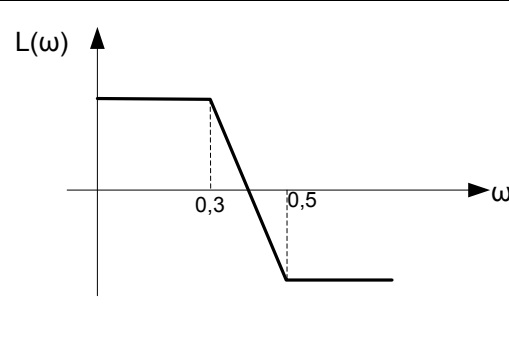
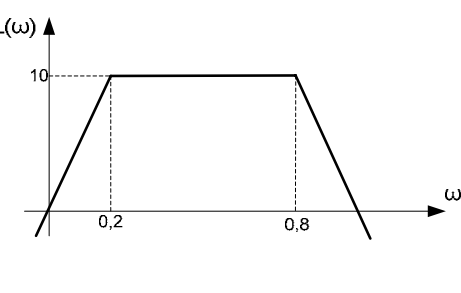
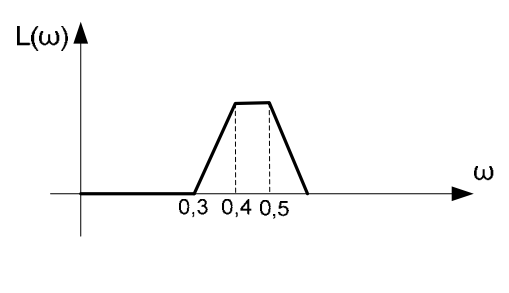
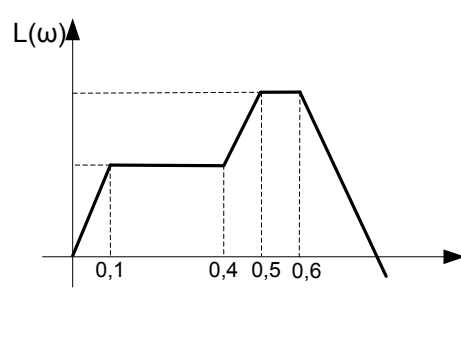
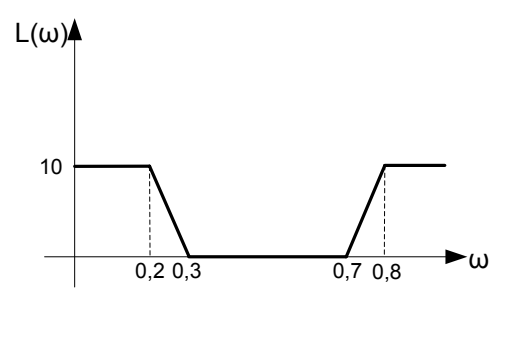
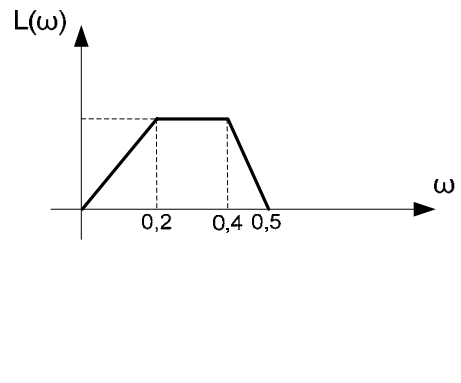
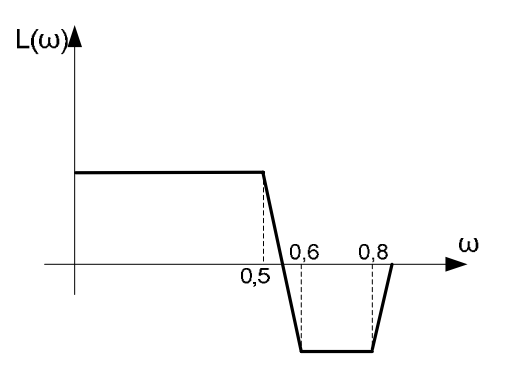
г. Нижнекамск, 2012

1. По заданным передаточным функциям звеньев построить их логарифмические амплитудно-частотные характеристики:

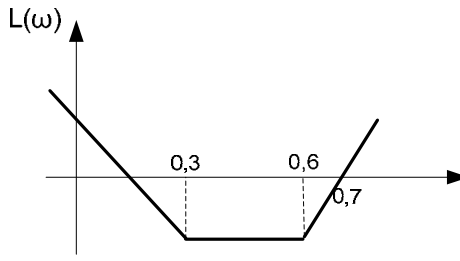
№ Вариант а	Функция	№ Варианта	Функция
1.	$W(p) = \frac{5p}{(2p+1)(3p+1)}$	11.	$W(p) = \frac{0,2p}{(1+0,4p)}$
2.	$W(p) = \frac{2p+1}{2p(4p+1)}$	12.	$W(p) = \frac{0,4p+1}{0,2p(p+1)}$
3.	$W(p) = \frac{10}{4p(3p+1)}$	13.	$W(p) = \frac{5p}{2+0,5p}$
4.	$W(p) = \frac{p(7p+1)}{3p^2(2p+1)}$	14.	$W(p) = \frac{3p+1}{(2p+1)(4p+1)}$
5.	$W(p) = \frac{10(1+2p)}{0,5p}$	15.	$W(p) = \frac{2}{(3p+1)2p}$
6.	$W(p) = \frac{20p}{(0,5p+1)(0,2p+1)}$	16.	$W(p) = \frac{p+1}{(2p+1)(0,3p+1)}$
7.	$W(p) = \frac{15p^2}{(0,2p+1)(2p+1)}$	17.	$W(p) = \frac{(2p+1)(0,5p+1)}{4p}$
8.	$W(p) = \frac{4p}{(2p+2)(3p+2)}$	18.	$W(p) = \frac{(3p+1)(0,3p+1)}{(2p+1)(p+1)}$
9.	$W(p) = \frac{1}{10p(2p+1)}$	19.	$W(p) = \frac{2p+1}{4p^2}$
10.	$W(p) = \frac{2(p+1)}{3p+1}$	20.	$W(p) = \frac{0,5p}{(0,3p+1)(0,2p+1)}$

2. По заданным ЛАЧХ звеньев определить их передаточные функции.

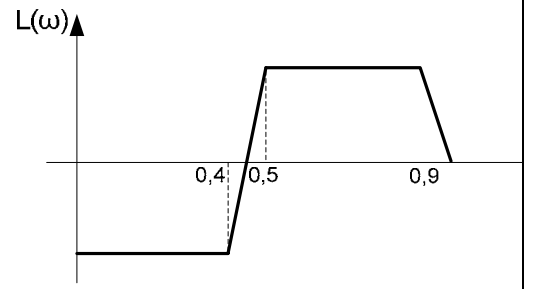
№ варианта	Вид ЛАЧХ	№ варианта	Вид ЛАЧХ
1		11	
2		12	
3		13	
4		14	

5		15	
6		16	
7		17	
8		18	
9		19	

10



20



3. Проверить с помощью ПЧХ на устойчивость систему, в которой звено прямого канала с ПФ $W_0(p)$ охвачена отрицательной обратной связью с ПФ $W_{oc}(p)$

№ Варианта	$W_0(p)$	$W_{oc}(p)$	№ Варианта	$W_0(p)$	$W_{oc}(p)$
1.	$\frac{5}{(1+p)(1+0,2p)}$	$\frac{2}{1+0,2p}$	11.	$\frac{2}{3p+1}$	$\frac{5}{(0,2p+1)(2p+1)}$
2.	$\frac{3}{0,4p+1}$	$\frac{1}{(0,5p+1)(0,2p+1)}$	12.	$\frac{10}{(0,2p+1)(0,8p+1)}$	$\frac{2}{0,6p+1}$
3.	$\frac{3}{(0,2p+1)(0,1p+1)}$	$\frac{1}{0,2p+1}$	13.	$\frac{8}{(0,4p+1)(0,2p+1)}$	$\frac{1}{0,3p+1}$
4.	$\frac{5}{(0,6p+1)(0,7p+1)}$	$\frac{2}{0,1p+1}$	14.	$\frac{4}{0,4p+1}$	$\frac{10}{(0,2p+1)(0,6p+1)}$
5.	$\frac{10}{0,4p+1}$	$\frac{1}{(0,5p+1)(0,2p+1)}$	15.	$\frac{6}{(2p+1)(5p+1)}$	$\frac{1}{2p+1}$
6.	$\frac{10}{(0,5p+1)(2p+1)}$	$\frac{1}{(0,3p+1)(0,2p+1)}$	16.	$\frac{12}{3p+1}$	$\frac{10}{(4p+1)(p+1)}$
7.	$\frac{5}{(2p+1)(3p+1)}$	$\frac{1}{2p+1}$	17.	$\frac{2}{(2p+1)(0,5p+1)}$	$\frac{1}{0,8p+1}$
8.	$\frac{9}{(2p+1)(3p+1)}$	$\frac{1}{0,2p+1}$	18.	$\frac{4}{(2p+1)(p+1)}$	$\frac{2}{p+1}$
9.	$\frac{15}{(2p+1)(5p+1)}$	$\frac{10}{0,5p+1}$	19.	$\frac{5}{0,2p+1}$	$\frac{10}{(0,3p+1)(0,5p+1)}$
10.	$\frac{5}{(2p+1)(3p+1)}$	$\frac{1}{2,5p+1}$	20.	$\frac{10}{(0,3p+1)(0,6p+1)}$	$\frac{5}{0,2p+1}$