

Практическая работа №1

по курсу «Теория нелинейных систем регулирования»

Цель работы: освоение аналитического описания кусочно-линейных функций и изучение принципов функционирования нелинейностей типа КЛФ.

Исходные данные: однозначная и двузначная КЛФ, заданные графически. Нелинейности симметричные.

Подготовка к работе: получить аналитическое описание заданных КЛФ и обратной к заданной однозначной КЛФ. Оценить графически результат прохождения синусоидального сигнала через исходные КЛФ.

Выполнение работы на ЭВМ.

Работа выполняется с использованием программы Синус.

1. Нелинейность задать как с использованием описания по сегментам, для чего используется специальный объект «КЛФ» из группы нелинейностей, так и с использованием аналитического описания.
2. Построить графики нелинейностей по полученному описанию, сравнить с графическим описанием и между собой (для разных способов задания).
3. Построить результат прохождения синусоидального сигнала через нелинейности. Если для нелинейности имеется несколько характерных диапазонов амплитуд, исследовать все диапазоны, по одной амплитуде на каждый.
4. Для однозначной нелинейности провести эксперимент по компенсации нелинейности обратной (для области, где компенсация возможна). Результат компенсации представить графически.
5. Для двузначной нелинейности заменить направление стрелок выбора ветви на противоположное и провести сравнение результатов прохождения сигнала с результатами, полученными для исходной двузначной нелинейности.

Однотипные сигналы желательно располагать в одной системе координат.

Отчет о выполнении работы должен содержать:

Титульный лист.

Исходные данные.

Полученные аналитические описания КЛФ.

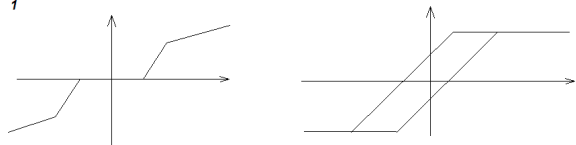
Графики нелинейностей, построенные программно.

Результаты экспериментов в виде графиков прохождения сигналов.

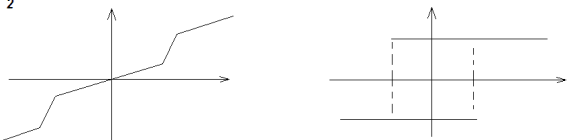
Выводы (заключение).

Варианты к лабораторной работе №1

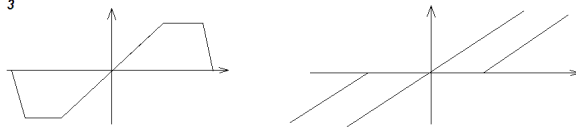
1



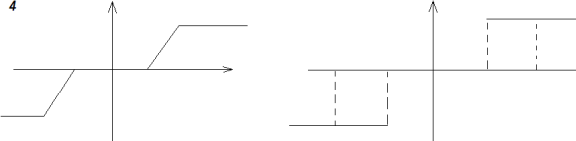
2



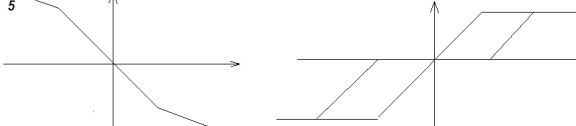
3



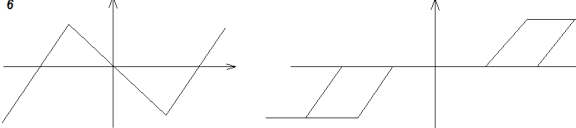
4



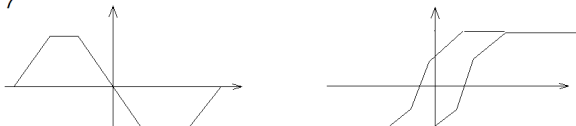
5



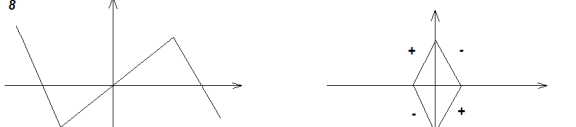
6



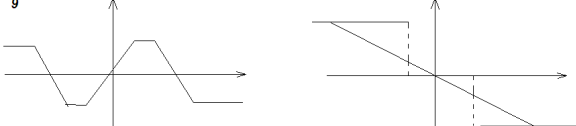
7



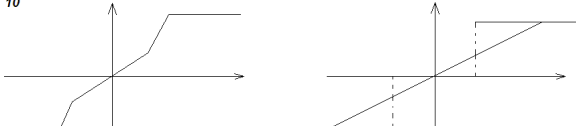
8



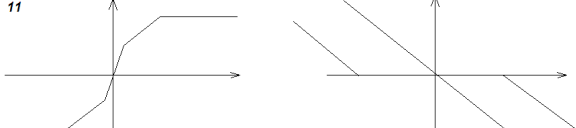
9



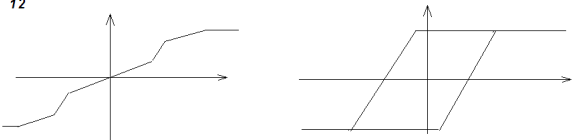
10



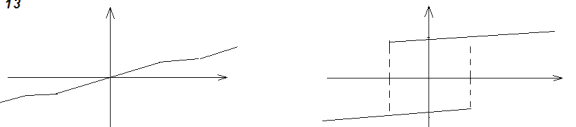
11



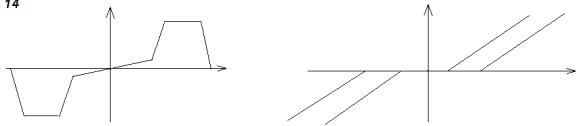
12



13



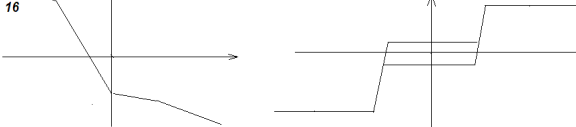
14



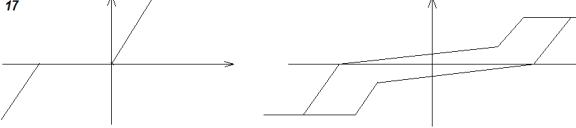
15



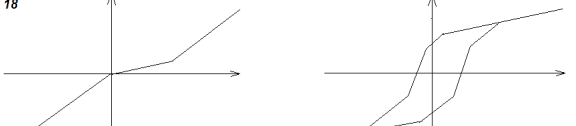
16



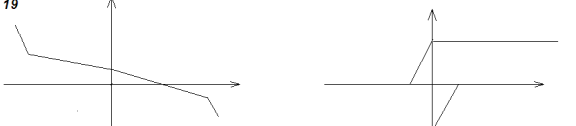
17



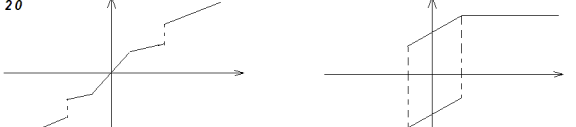
18



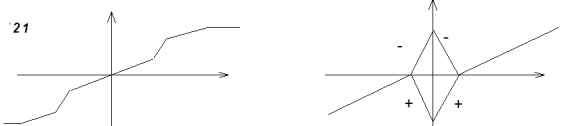
19



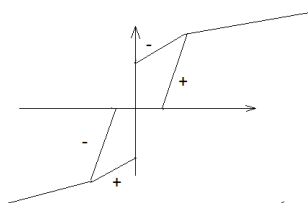
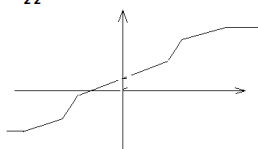
20



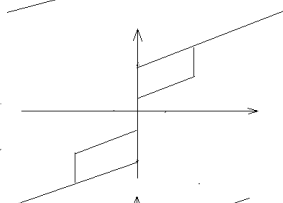
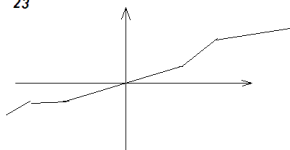
21



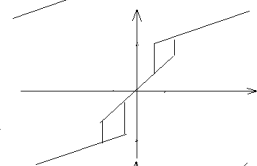
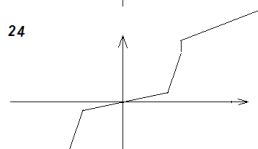
22



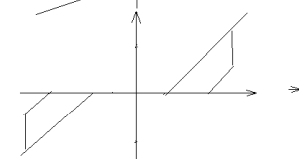
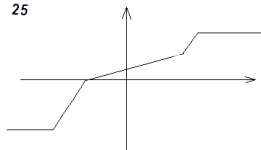
23



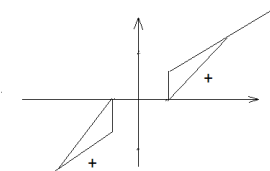
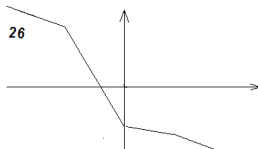
24



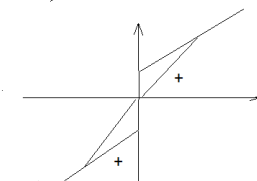
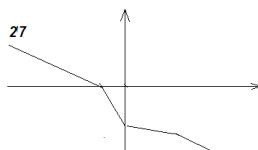
25



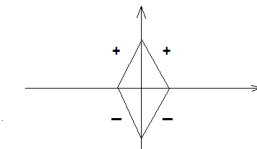
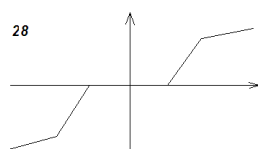
26



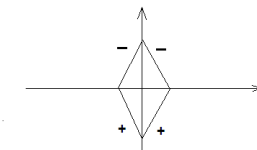
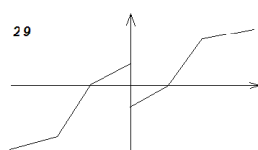
27



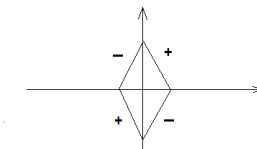
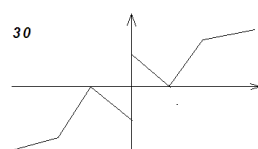
28



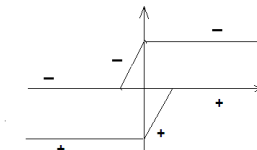
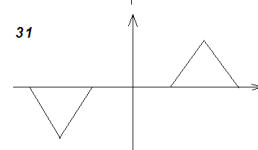
29



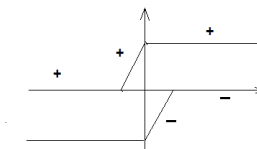
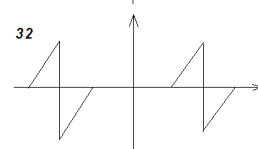
30



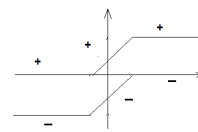
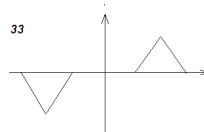
31



32



33



34

