

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 23.06.2025 14:53:18
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

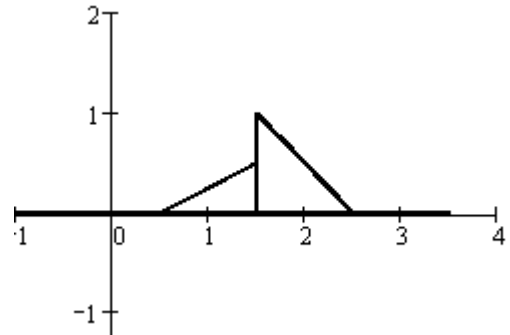
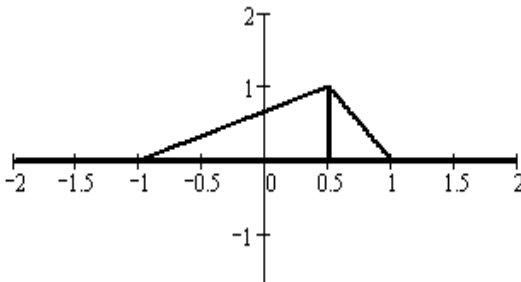
Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине

Математические основы теории систем

Код, направление подготовки	27.03.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль)	Инженерия автоматизированных, информационных и робототехнических систем
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик	Автоматики и компьютерных систем
Выпускающая кафедра	Автоматики и компьютерных систем

Типовое задание для контрольной работы
Тема «Описание сигналов»

1. Дано графическое описание сигнала:



2. По заданному графику составить полное аналитическое описание сигнала $S(t)$ на временном интервале от $-\infty$ до $+\infty$.
3. Найти (описать) и построить график $S(-t)$, зеркально отображённый относительно вертикальной оси.
4. Найти и построить постоянную составляющую сигнала $S(t)$, используя формулу:

$$S_{\pm} = \frac{1}{t_2 - t_1} \int_{t_1}^{t_2} S(t) dt$$

5. Найти и построить переменную составляющую сигнала $S(t)$:

$$S_{\sim}(t) = S(t) - S_{\pm}$$

Примечание: Постоянную и переменную составляющие находить для всех активных частей сигнала $S(t)$.

6. Найти и построить чётную составляющую сигнала $S(t)$:

$$S_{\text{чет}} = \frac{1}{2} [S(t) + S(-t)]$$

Примечание: Предварительно разбить сигналы $S(t)$ и $S(-t)$ на одинаковые интервалы.

7. Найти и построить нечётную составляющую сигнала $S(t)$:

$$S_{\text{нечет}} = \frac{1}{2} [S(t) - S(-t)]$$

8. Сделать проверку: сумма должна быть равна исходному сигналу $S(t)$.

9. Найти энергетические характеристики сигнала $S(t)$: мгновенную мощность P_m , энергию E , среднюю мощность $P_{\text{ср}}$.

10. Построить график мгновенной мощности.

Типовые вопросы к зачету

1. Определение системы $A(0,1)$ соответствует формулировке:
 - система – это совокупность элементов;
 - система – это нечто целое;
 - система – это некоторое множество.
2. Системы с количеством элементов $N=5$ называются:
 - сосредоточенными;
 - абстрактными;
 - плохо организованными;
 - малыми;
 - подвижными.
3. Система с двумя уровнями управления называется:
 - одноуровневой;
 - многоуровневой;
 - централизованной;
 - децентрализованной.
4. Системы с квантованием по уровню называются:
 - релейными;
 - импульсными;
 - цифровыми.
5. Неравномерное квантование – это квантование:
 - по уровню;
 - по времени;
 - по уровню и времени.
6. Четная составляющая сигнала симметрична относительно:
 - начала отсчета;
 - вертикальной оси;
 - горизонтальной оси.
7. Нечетная составляющая сигнала симметрична относительно:
 - начала отсчета;
 - вертикальной оси;
 - горизонтальной оси.
8. В обозначении системы как: $S = (X, Y, Z, H, G)$ X – это:
 - входы;
 - выходы;
 - состояния;
 - переходы.
9. В обозначении системы как: $S = (X, Y, Z, H, G)$ Y – это:
 - входы;
 - выходы;
 - состояния;
 - переходы.
10. В обозначении системы как: $S = (X, Y, Z, H, G)$ Z – это:
 - входы;
 - выходы;

- состояния;
- переходы.

11. неделимая часть системы называется:

- компонента;
- подсистема;
- элемент.

12. Системы, которые пополняют свой состав как за счет элементов, поступающих из внешней среды, так и за счет создаваемых самой системой, называются:

- целенаправленными;
- развивающимися;
- автономными;
- плохо-организованными.

13. Системы, в которых не ставится задача определить все компоненты, их свойства и связи, называются:

- целенаправленными;
- развивающимися;
- автономными;
- плохо-организованными.

14. Системы, в которых отсутствуют взаимодействия с внешней средой, называются:

- целенаправленными;
- развивающимися;
- автономными;
- плохо-организованными.

15. Простая система может быть:

- сложной;
- малой;
- большой.

16. Сложная система может быть:

- простой;
- малой;
- большой.