

Паспорт расчетно-графического задания (работы)

по дисциплине «Теория обработки информации в автономных системах», 3 семестр

1. Методика оценки

1. Методика оценки

В рамках расчетно-графического задания (работы) по дисциплине студенты должны составить алгоритмы обработки сигналов и рассчитать параметры выходной информации в соответствии с исходными данными.

При выполнении расчетно-графического задания (работы) студенты должны провести анализ задания, выбрать и обосновать разработать алгоритмы обработки информации.

Обязательные структурные части РГЗ.

Оцениваемые позиции:

2. Критерии оценки

- Работа считается **не выполненной**, если выполнены не все части РГЗ(Р), отсутствует анализ объекта, диагностические признаки не обоснованы, аппаратные средства не выбраны или не соответствуют современным требованиям, оценка составляет 0 – 49 баллов.
- Работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если части РГЗ(Р) выполнены формально: анализ объекта выполнен без декомпозиции, диагностические признаки недостаточно обоснованы, аппаратные средства не соответствуют современным требованиям, оценка составляет 50 – 72 баллов.
- Работа считается выполненной **на базовом** уровне, если анализ объекта выполнен в полном объеме, признаки и параметры диагностирования обоснованы, алгоритмы разработаны, но не оптимизированы, аппаратные средства выбраны без достаточного обоснования, оценка составляет 73 – 86 баллов.
- Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если анализ объекта выполнен в полном объеме, признаки и параметры диагностирования обоснованы, алгоритмы разработаны и оптимизированы, выбор аппаратных средств обоснован, оценка составляет 87 – 100 баллов.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за РГЗ(Р) учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

90-100	93-97	90-92	87-89	83-86	80-82	77-79	73-76	70-72	67-69	63-66	60-62	50-59	25-49	0-24
A+	A	A-	B+	B	B-	C+	C	C-	D+	D	D-	E	FX	F
отлично				хорошо			удовлетворительно					неудовл.		
зачтено													незачтено	

4. Примерный перечень тем РГЗ(Р)

Задан рисунок сигнала или известное из технической литературы название сигнала.

Требуется:

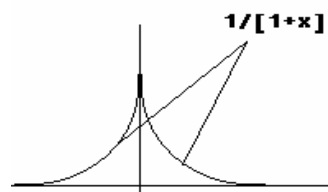
1. Записать аналитическое выражение сигнала и построить с помощью маткада заданный физический сигнал.
2. Определить его спектр (АЧХ и ФЧХ)
3. Определить характеристики оптимального фильтра для этого сигнала, то есть $[K(j\omega), (\text{АЧХ и ФЧХ})], = ?$
 $[g(t)], = ?$
 $[h(t)]. = ?$
4. Определить отклик на выходе оптимального фильтра от воздействия на него согласованного сигнала.
5. Осуществите модуляцию амплитуды несущей частоты Вашим низкочастотным сигналом и получите (найдите) спектр АМ сигнала и автокорреляционную функцию модулированного сигнала.
6. Не надо. Всем взять радиоимпульс. Добавить линейную частотную модуляцию несущей с индексом модуляции №варианта/5, найти спектр радиоимпульса с линейной частотной модуляцией несущей и автокорреляционную функцию.

Варианты задания входных сигналов:

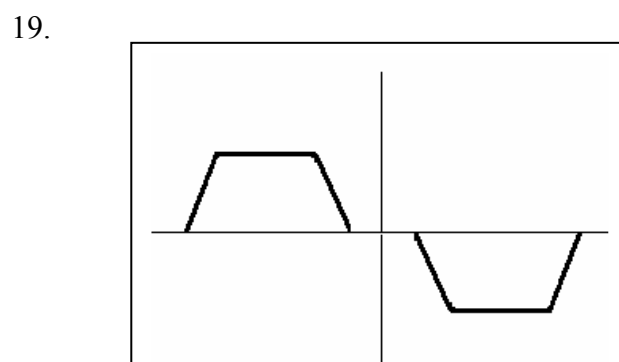
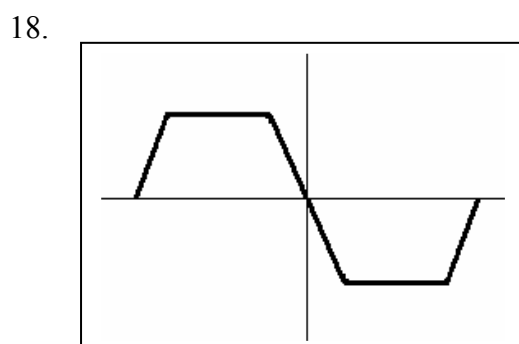
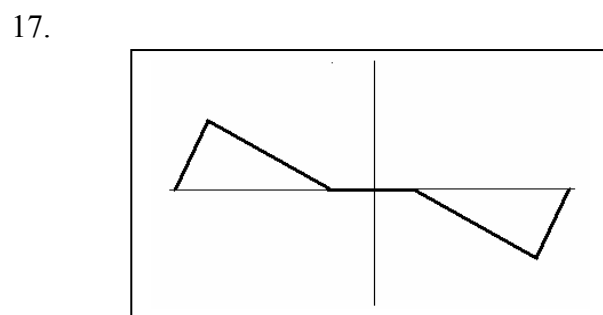
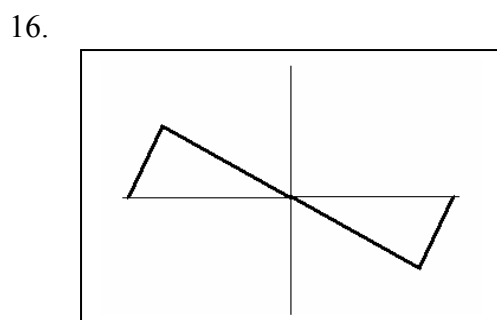
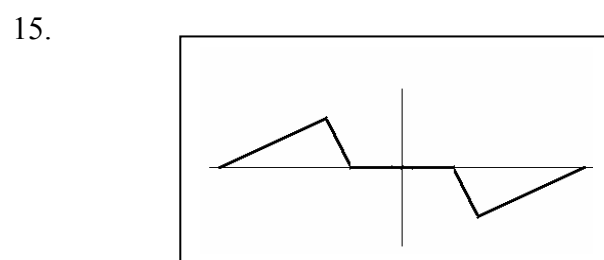
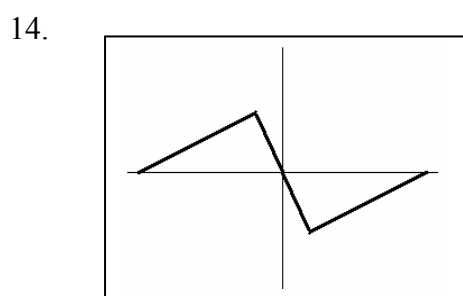
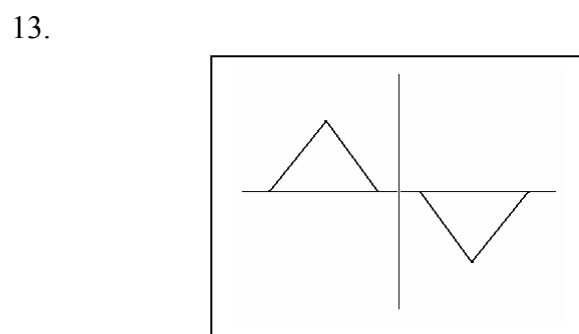
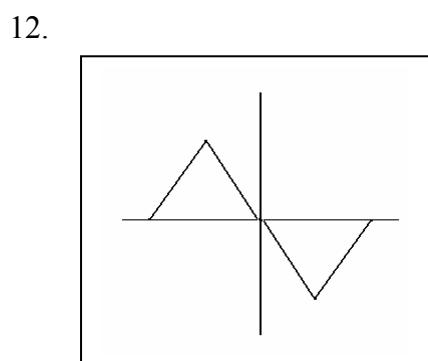
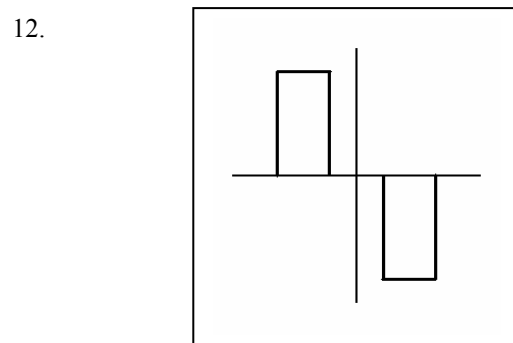
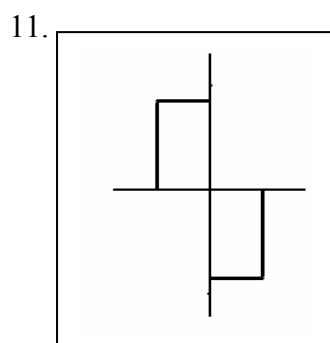
1. Прямоугольный импульс
2. Гаусов импульс
3. симметричный треугольный импульс
4. Несимметричный треугольный импульс с затянутым спадом
5. Несимметричный треугольный импульс с затянутым фронтом
6. Импульс с огибающей в виде функции $\frac{\sin(x)}{x}$
7. Импульс с огибающей в виде функции $\left(\frac{\sin(x)}{X}\right)^2$
8. Трапециидальный импульс



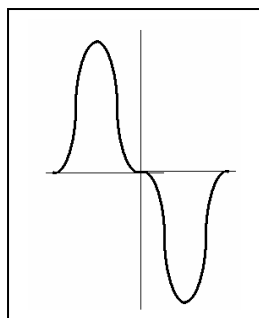
9. Экспоненциальный импульс



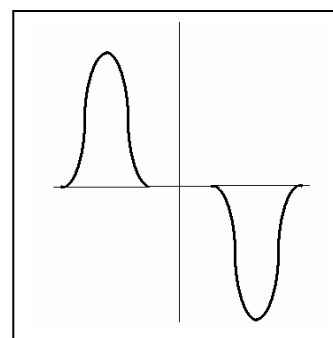
10. импульс с огибающей вида $(1/(1+x))$



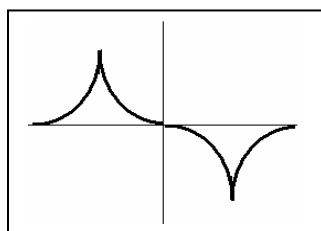
20.



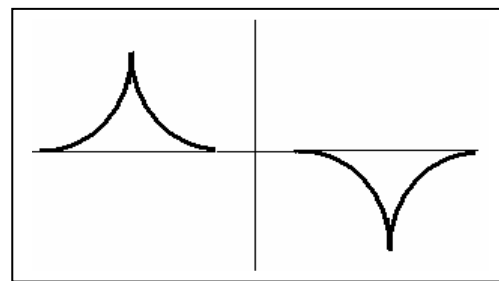
21.



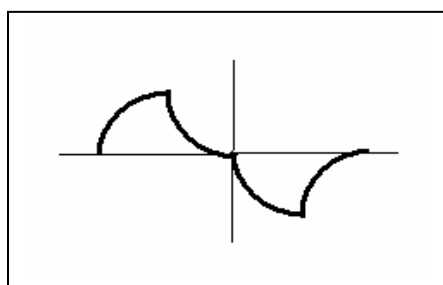
21.



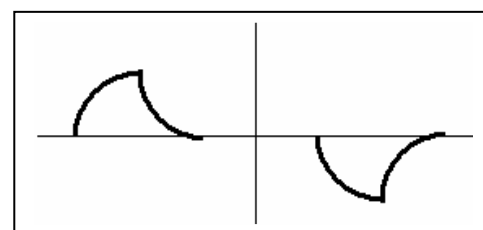
23.



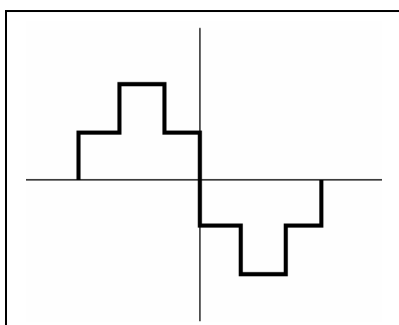
24



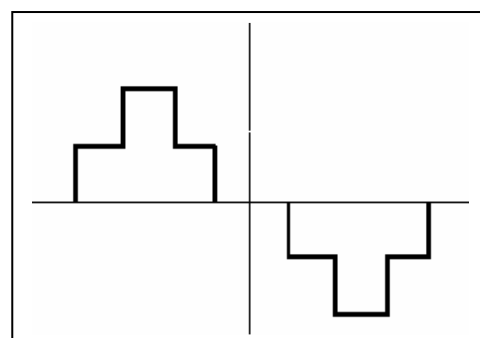
25.



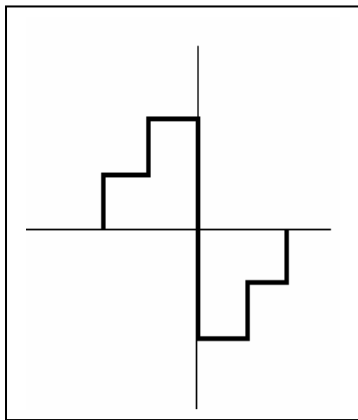
26.



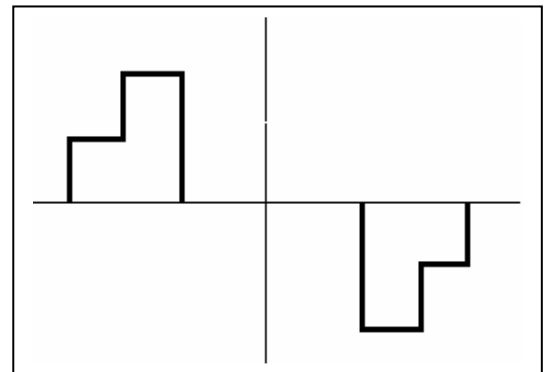
27.



28.



29.



Примечание: в MATCADE придётся работать с дискретными отсчётами сигнала. Нужно вводить в формулы отсчёты огибающей и фазы сигнала, а не отсчёты несущей, которые не несут ни какой информации. Прочитайте разделы учебника Огибающая и фаза узкополосного сигнала, а также аналитические сигналы, комплексное представление сигналов.