

Лабораторное занятие по теме: «Нелинейный кодер»

1. Цель работы.

Целью работы является изучение работы нелинейного кодера.

2. Подготовка к работе.

2.1 Изучить теоретический материал изложенный в разделе 1.5 «Нелинейный кодер».

Выполнение работы

2.1 Запустить программу Start в папке “Нелинейный кодер»

2.2 Ввести в предложенное поле «Студент1» свою фамилию, инициалы, № группы

2.3 Изучить теоретический материал, предложенный программой

2.4 В конце теоретического раздела нажать ссылку «Перейти к вводному тесту»

2.5 Вводный тест содержит 10 вопросов.

Чтобы правильно ответить на вопросы вводного теста, следует помнить следующее:

- если не указан шаг квантования, считать его равным $\Delta=1$ В;
- максимальное напряжение квантованного сигнала рассчитывается по формуле $U_{кв\ max} = (2^m - 1) * \Delta$, где m – разрядность кода;
- если предложено закодировать отсчет натуральным кодом, без указания разрядности кодовой комбинации, закодировать отсчет следует кодом с минимально возможным числом разрядов.

Вопросы и ответы на них следует занести в отчет.

Привести скриншот результатов вводного теста.

Тест считается пройденным, если Вы правильно ответили на 9 вопросов из 10.

2.6 После прохождения вводного теста можно перейти к демонстрации работы кодера, пояснив для себя работу схемы.

2.7 Перейти к практике кодирования. В работе следует закодировать отсчет, выбранный согласно варианту по последней цифре студенческого билета.

Варианты для выполнения кодирования отсчета:

N вари анта	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$U_{\text{АИМ}}$, мВ	345	-777	896	-1033	654	-444	2066	-809	1666	-489
Δ , мВ	1.2	2	3	3	2	4	5	2	4	3

Значения на выходе каждого блока схемы нелинейного кодера в начале и конце каждого такта кодирования следует внести в отчет.

2.8 Перейти к выполнению итогового теста можно только после безошибочного выполнения кодирования отсчета.

2.9 При выполнении итогового теста следует помнить следующее:

- если не указан шаг квантования, считать его равным $\Delta=1$ В;
- если спрашивается название блока нелинейного кодера, следует вводить его полное название (не аббревиатуру) маленькими буквами.
- при определении амплитуды отсчета на выходе нелинейного декодера с учетом коррекции, к полученной амплитуде отсчета следует добавить корректирующий вес, равный половине шага квантования сегмента. Сложение выполняется по модулю;
- если задано напряжение ограничения, то минимальный шаг квантования нелинейного кодера можно найти по следующей формуле:

$$\Delta = \frac{U_{огр}}{2048}$$

- Все вопросы, ответы на них и решение задач следует привести в отчете.

Тест считается пройденным, если даны правильные ответы как минимум на 8 вопросов из 10.

Скриншот с результатом прохождения итогового теста следует внести в отчет.

3. Отчет по лабораторной работе должен содержать:

- 3.1 Вопросы и ответы вводного теста, скриншот с результатом его прохождения.
- 3.2 Результаты кодирования отсчета, согласно варианту, с приведением промежуточных результатов в начале и конце каждого такта кодирования.
- 3.3 Вопросы и задачи итогового теста с решением и ответами. Скриншот результата прохождения итогового теста.