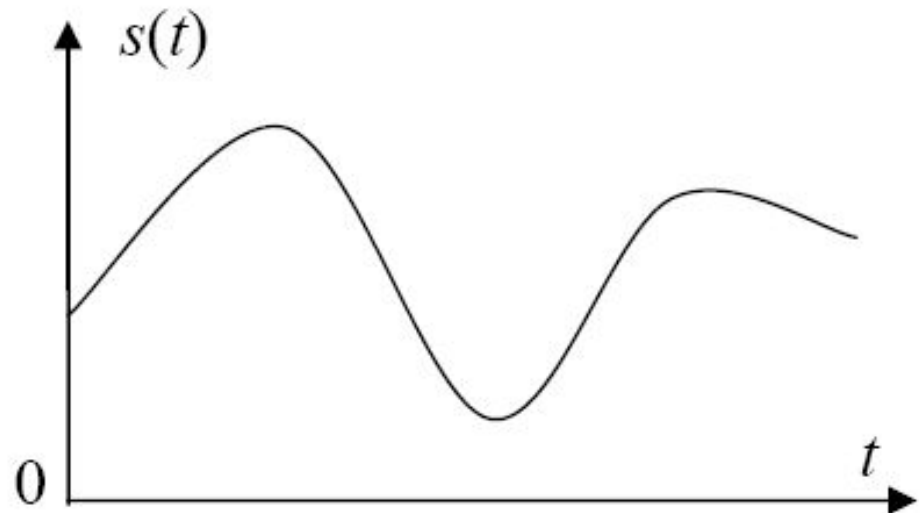


# Виды сигналов

- Назначение радиоэлектронных устройств — получение, преобразование, передача и хранение информации, представленной в форме электрических сигналов.
- Сигналы, действующие в электронных устройствах, и соответственно сами устройства делят на две большие группы: *аналоговые* и *цифровые*.

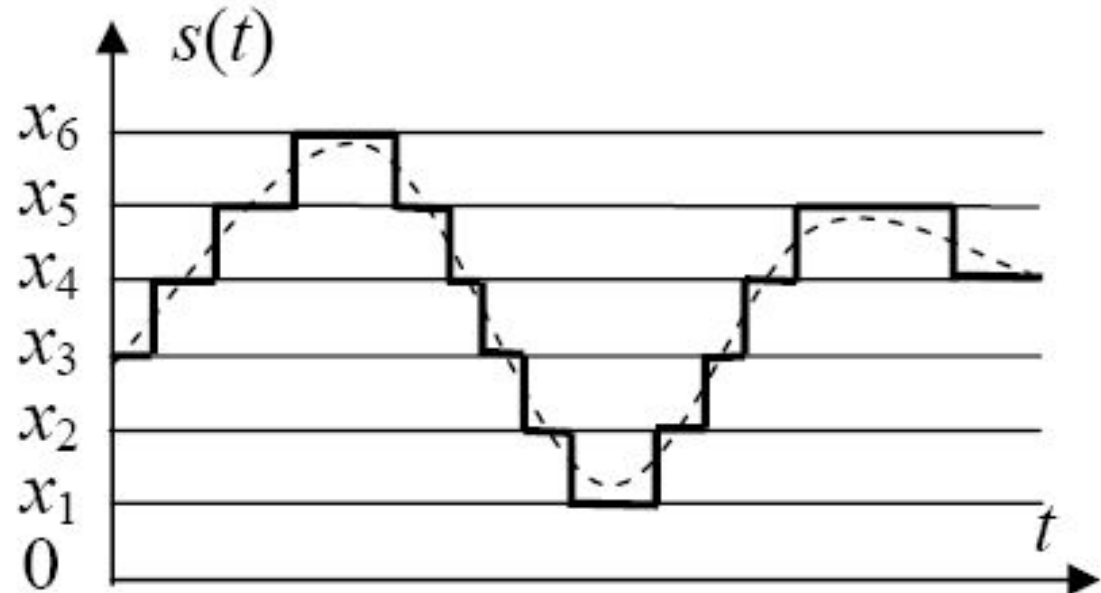
# *Аналоговый сигнал*

— сигнал, непрерывный по уровню и во времени, т. е. такой сигнал существует в любой момент времени и может принимать любой уровень из заданного диапазона.



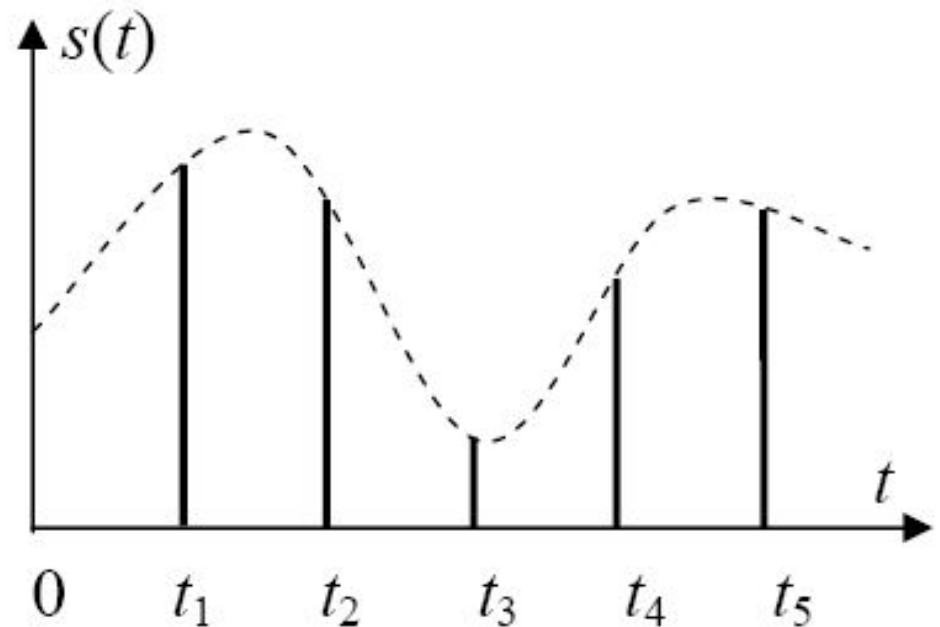
# Квантованный сигнал

— сигнал, который может принимать только определенные квантованные значения, соответствующие уровням квантования. Расстояние между двумя соседними уровнями — шаг квантования.



# Дискретизированный сигнал

— сигнал, значения которого заданы только в моменты времени, называемые моментами дискретизации. Расстояние между соседними моментами дискретизации — шаг дискретизации  $T_d$ .

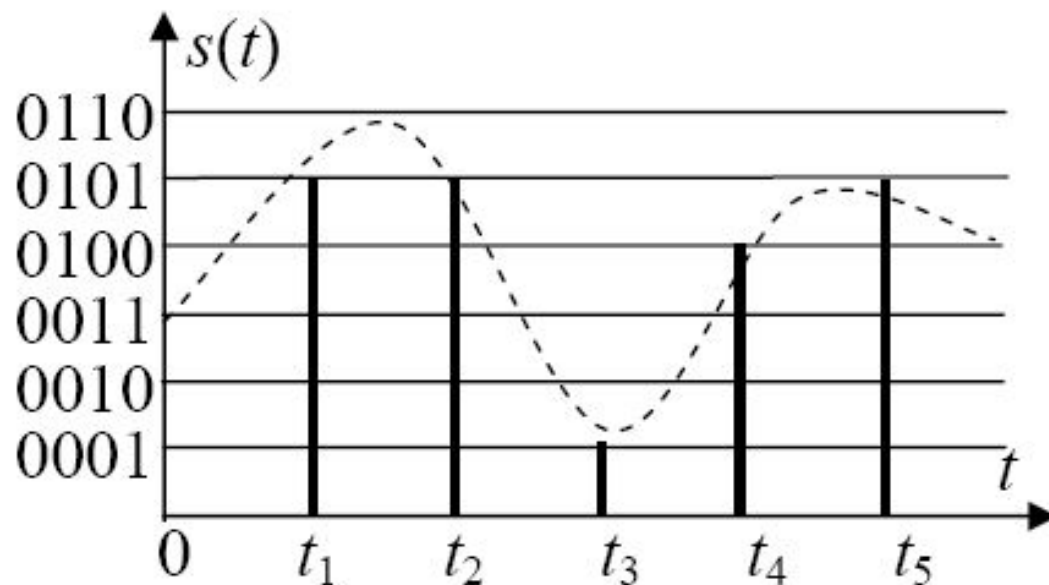


# Цифровой сигнал

— сигнал, квантованный по уровню и дискретизированный во времени.

Квантованные значения цифрового сигнала обычно кодируются некоторым кодом, при этом каждый выделенный в процессе дискретизации отсчет заменяется соответствующим кодовым словом, символы которого имеют два значения — 0 и 1.

Последовательность таких кодовых слов и будет являться цифровым сигналом.



# Аналоговые устройства

- Типичными представителями устройств аналоговой электроники являются **устройства связи, радиовещания, телевидения**. Общие требования, предъявляемые к аналоговым устройствам, — минимальные искажения. Стремление выполнить эти требования приводит к **усложнению электрических схем и конструкции устройств**. Другая проблема аналоговой электроники — достижение необходимой помехоустойчивости, ибо в аналоговом канале связи **шумы принципиально неустранимы**.

# Цифровые устройства

- Цифровые сигналы формируются электронными схемами, транзисторы в которых либо закрыты (ток близок к нулю), либо полностью открыты (напряжение близко к нулю), поэтому на них **рассеивается незначительная мощность** и **надежность цифровых устройств получается более высокой**, чем аналоговых.
- Цифровые устройства более **помехоустойчивы**, чем аналоговые, так как небольшие посторонние возмущения не вызывают ошибочного срабатывания устройств.
- Безошибочно изготовленные цифровые устройства **не нужно настраивать**, а их характеристики полностью повторяемы.



# Цифровые устройства

- Работа цифровых устройств обычно *тактируется* достаточно высокочастотным генератором тактовых импульсов. В течение одного такта реализуется **простейшая микрооперация** — чтение, сдвиг, логическая команда и т. п. Информация представляется в виде цифрового слова. Для передачи слов используются два способа — **параллельный и последовательный**.
- **Последовательное кодирование** применяется при обмене информацией между цифровыми устройствами (например, в компьютерных сетях, модемной связи). Обработка информации в цифровых устройствах реализуется при использовании **параллельного кодирования** информации, обеспечивающего максимальное быстродействие.