кодирование звуковой информации

МУЛЬТИМЕДИА

статически
е
изображен
ия

динамические
изображения
(анимации)

текст

КОМПЬЮТЕРНАЯ
ГРАФИКА

звук

презентации,
видео

ПРОГРАММЫ

МУЛЬТИМЕДИА

это интерактивные диалоговые системы, обеспечивающие одновременную работу со звуком, анимированной компьютерной графикой, видеокадрами, статическими изображениями и текстами.

СИГНАЛЫ

Аналоговый сигнал	Дискретный сигнал
непрерывное изменение параметров	сигналы меняются в определенный момент времени и принимают конкретное значение.

ИНФОРМАЦИЯ В КОМПЬЮТЕРЕ

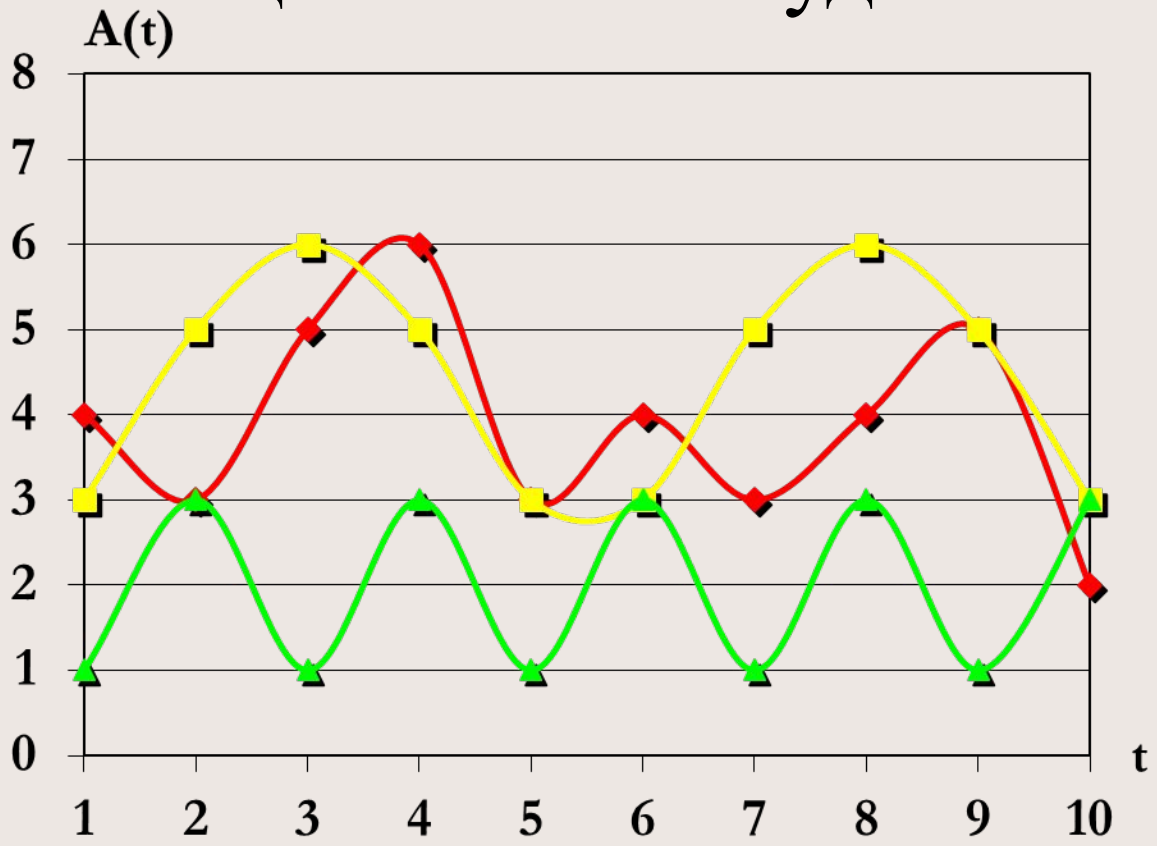
Цифровой код

1 – U = 5 В

0 – U = 0,5 В

ЗВУК

Звук – это волна с непрерывно изменяющейся амплитудой и частотой.



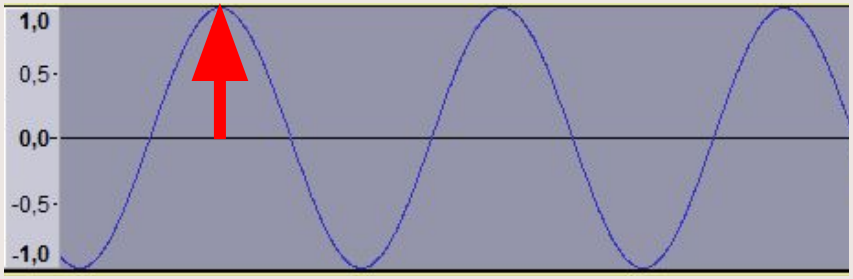
ЗВУК

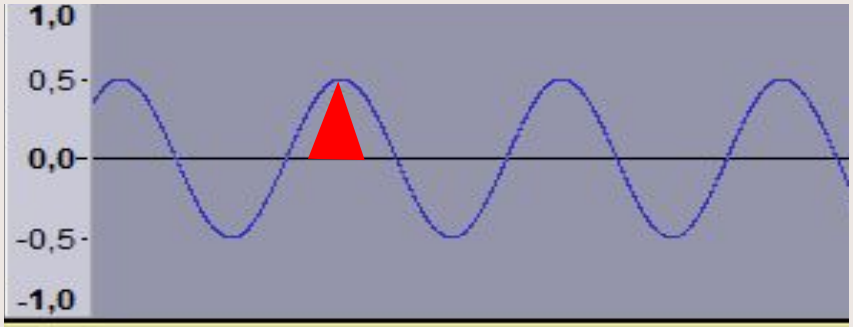
аналоговый	цифровой
радио грампластинка кассета	?

ПАРАМЕТРЫ ЗВУКА

Громкость звука определяется амплитудой звуковой волны;

Громкость измеряется в децибелах [дБ]



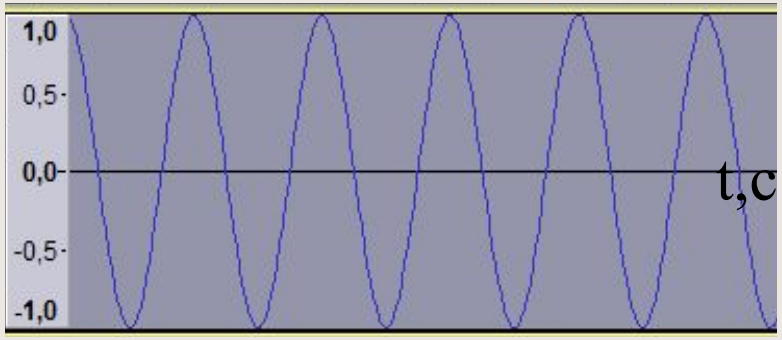


ПАРАМЕТРЫ ЗВУКА

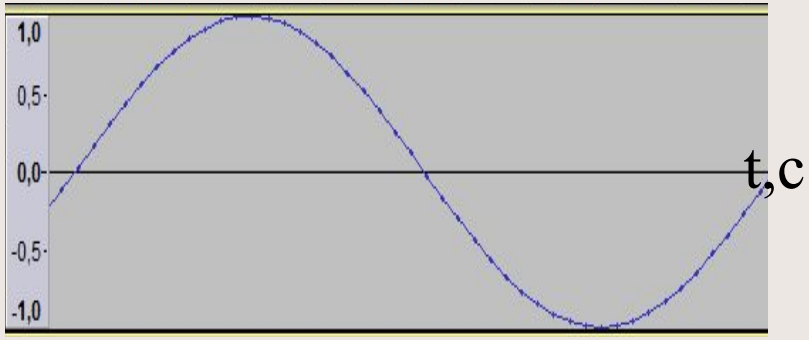
Тональность – это параметр, который определяется частотой ν.

Частота измеряется в [Гц].

Частотный диапазон:



ν = 5 Гц, t = 1 с



ν = 1 Гц, t = 1 с

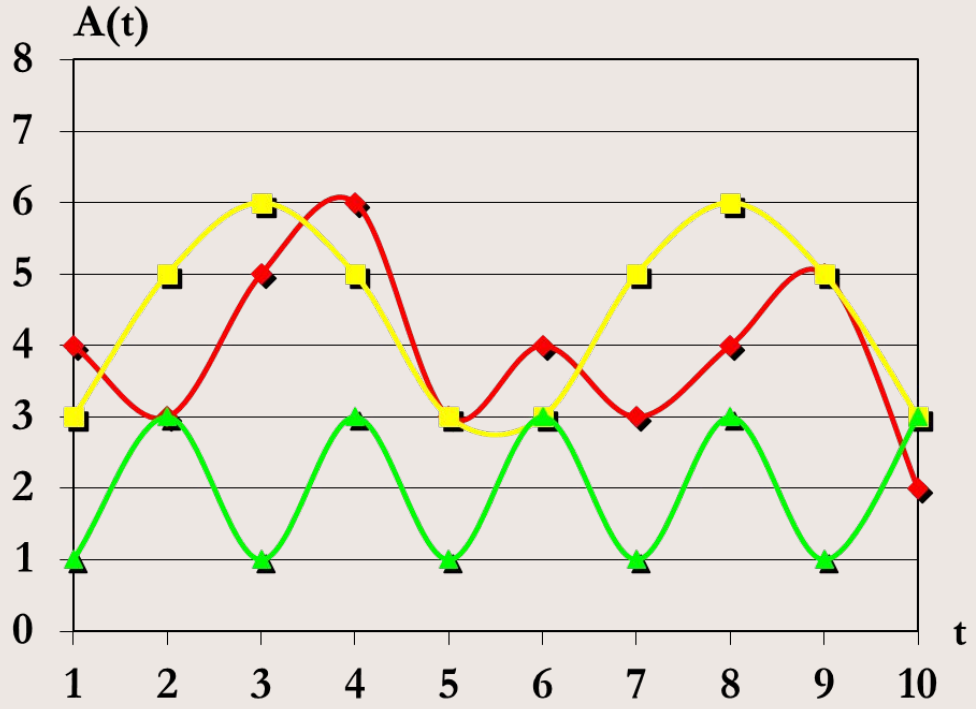
ПАРАМЕТРЫ ЗВУКА

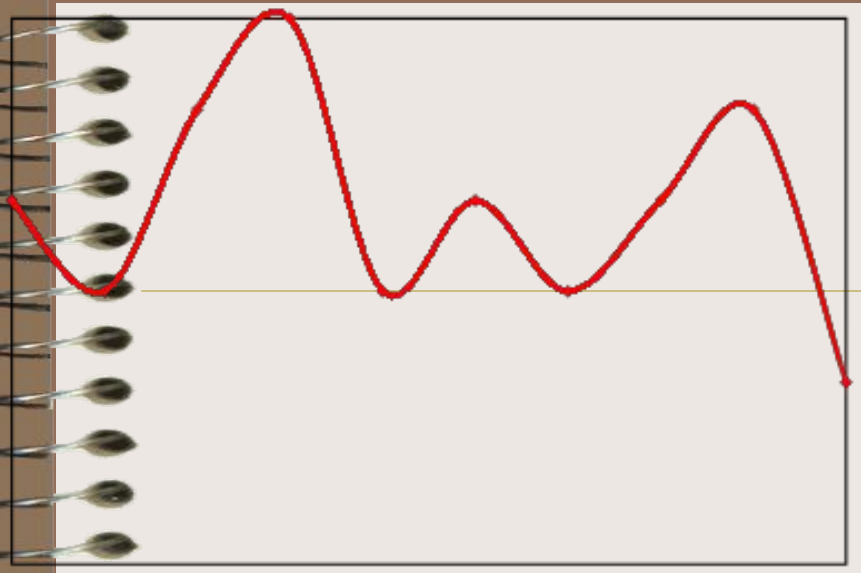
Частотный диапазон:

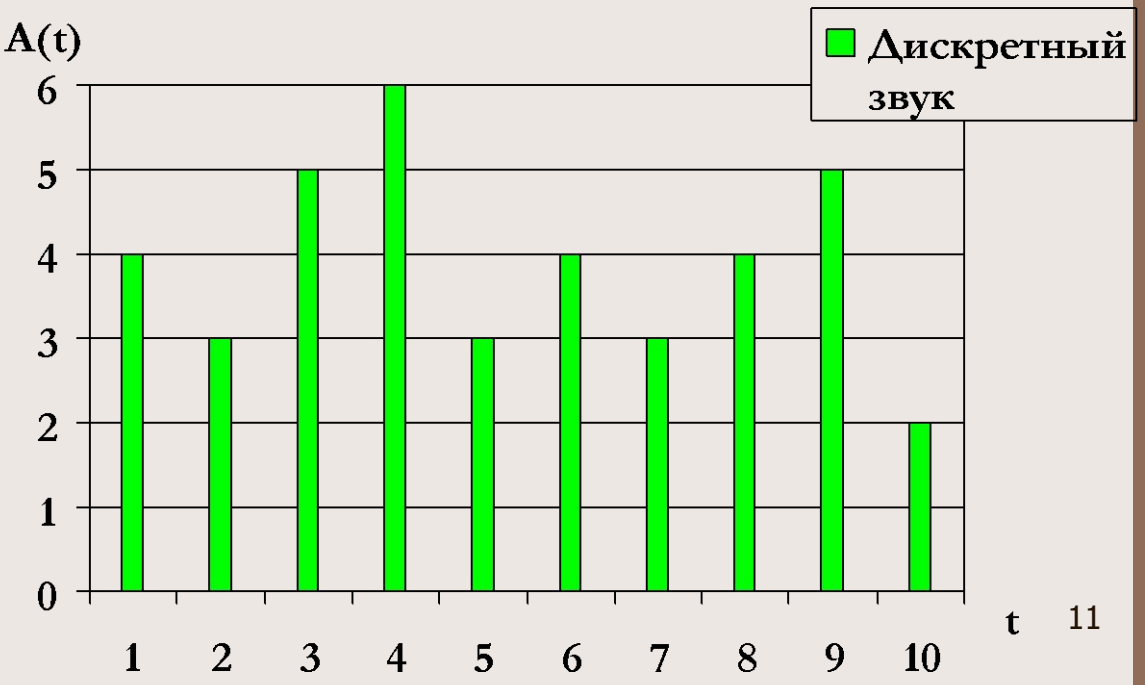
– Низкие частоты (басы);

– Средние частоты (речь);

– Высокие частоты (высокий тон).

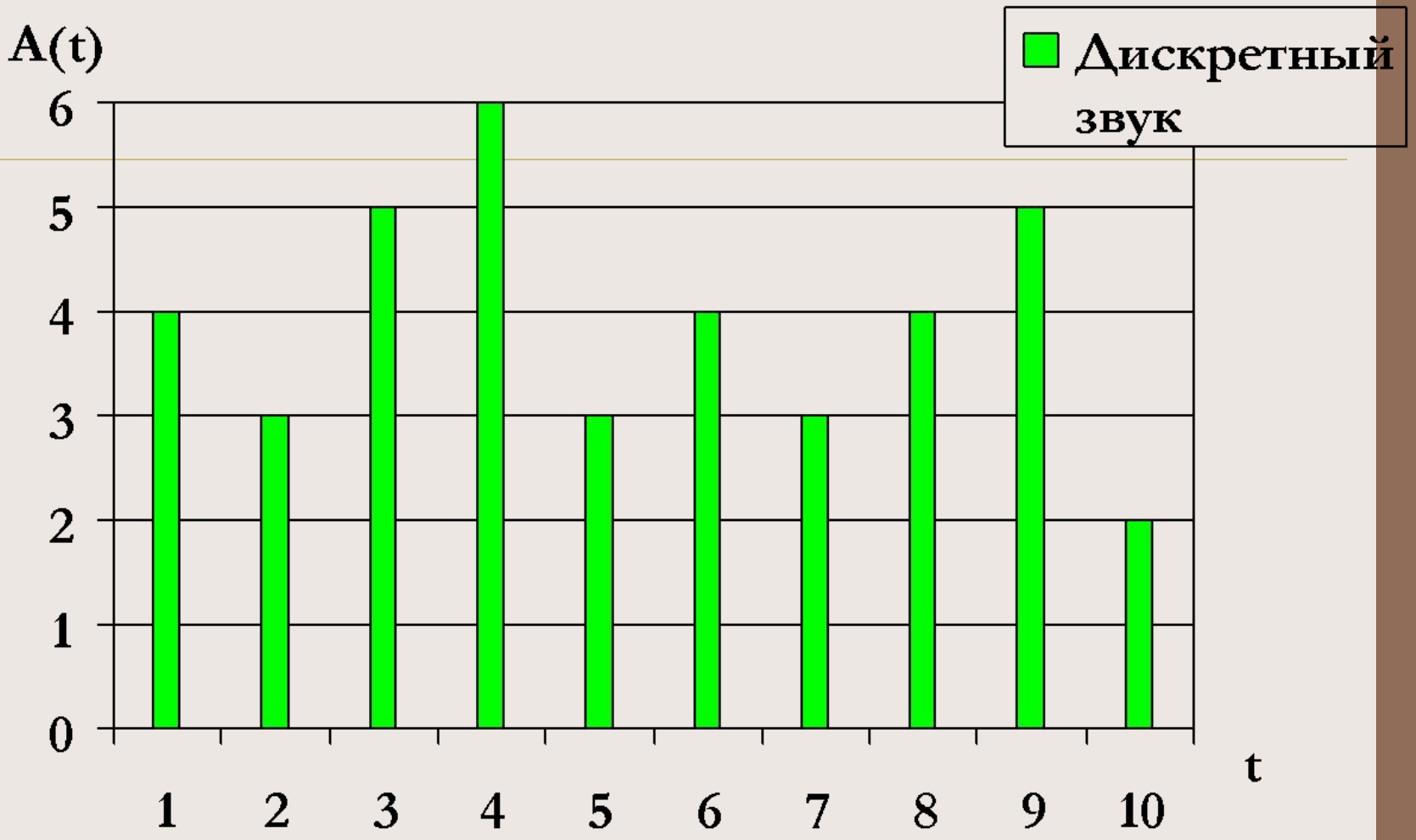





A(t)
Дискретный звук
6
5
4
3
2
1
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
t

ВРЕМЕННАЯ ДИСКРЕТИЗАЦИЯ

Временная дискретизация – это разбиение волны на отдельные временные участки и фиксирование значения амплитуды.



4-3-5-6-3-4-3-4-5-2

ДВОИЧНОЕ КОДИРОВАНИЕ ЗВУКА

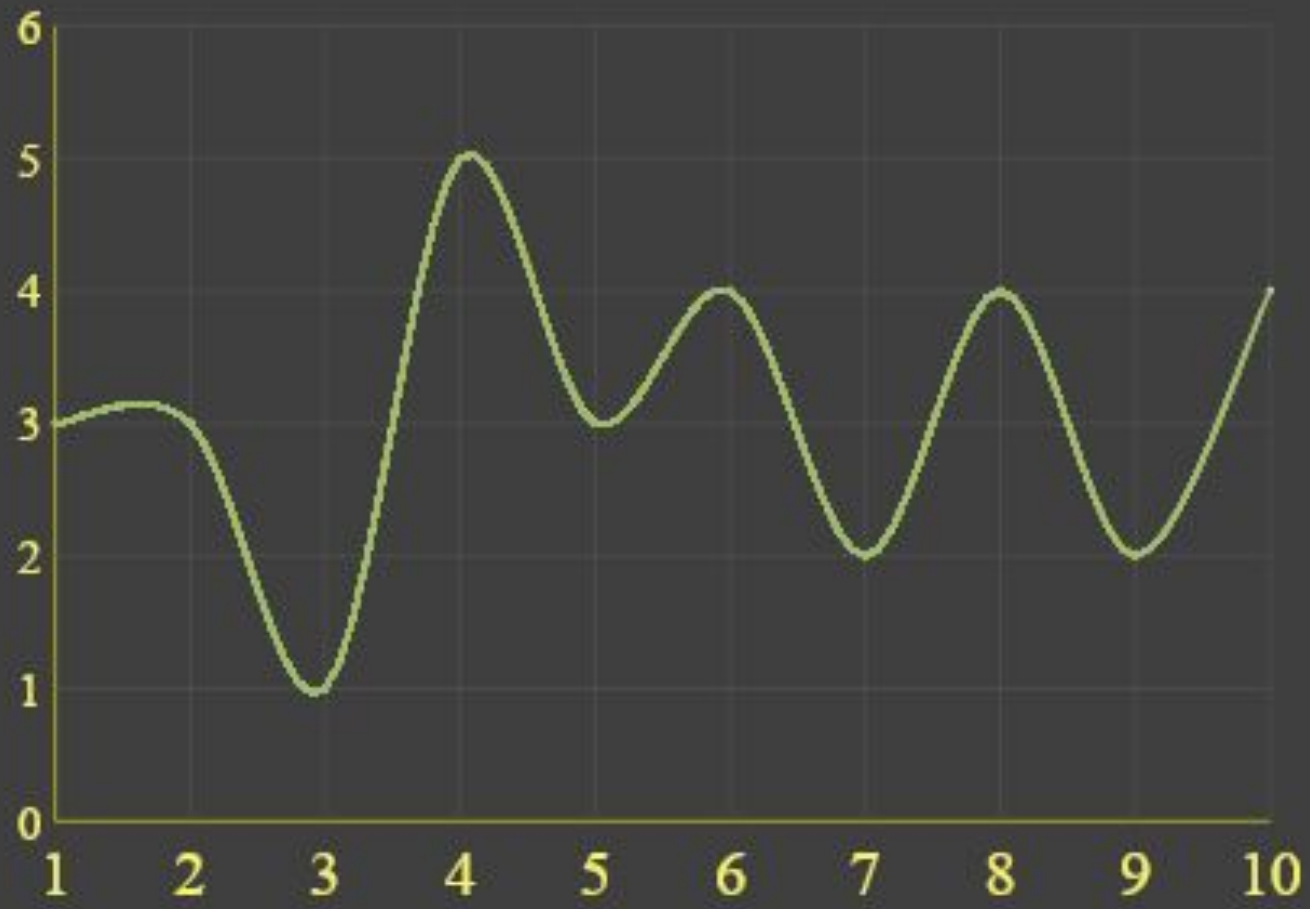
Значение амплитуды		код
1	**-**	**001**
2	**-**	**010**
3	**-**	**011**
4	**-**	**100**
5	**-**	**101**
6	**-**	**110**
7	**-**	**111**

РЕЗУЛЬТАТ ДИСКРЕТИЗАЦИИ

Непрерывный сигнал представляется в виде чисел:

4-3-5-6-3-4-3-4-5-2

100-011-101-110-011-100-011-100-101-010

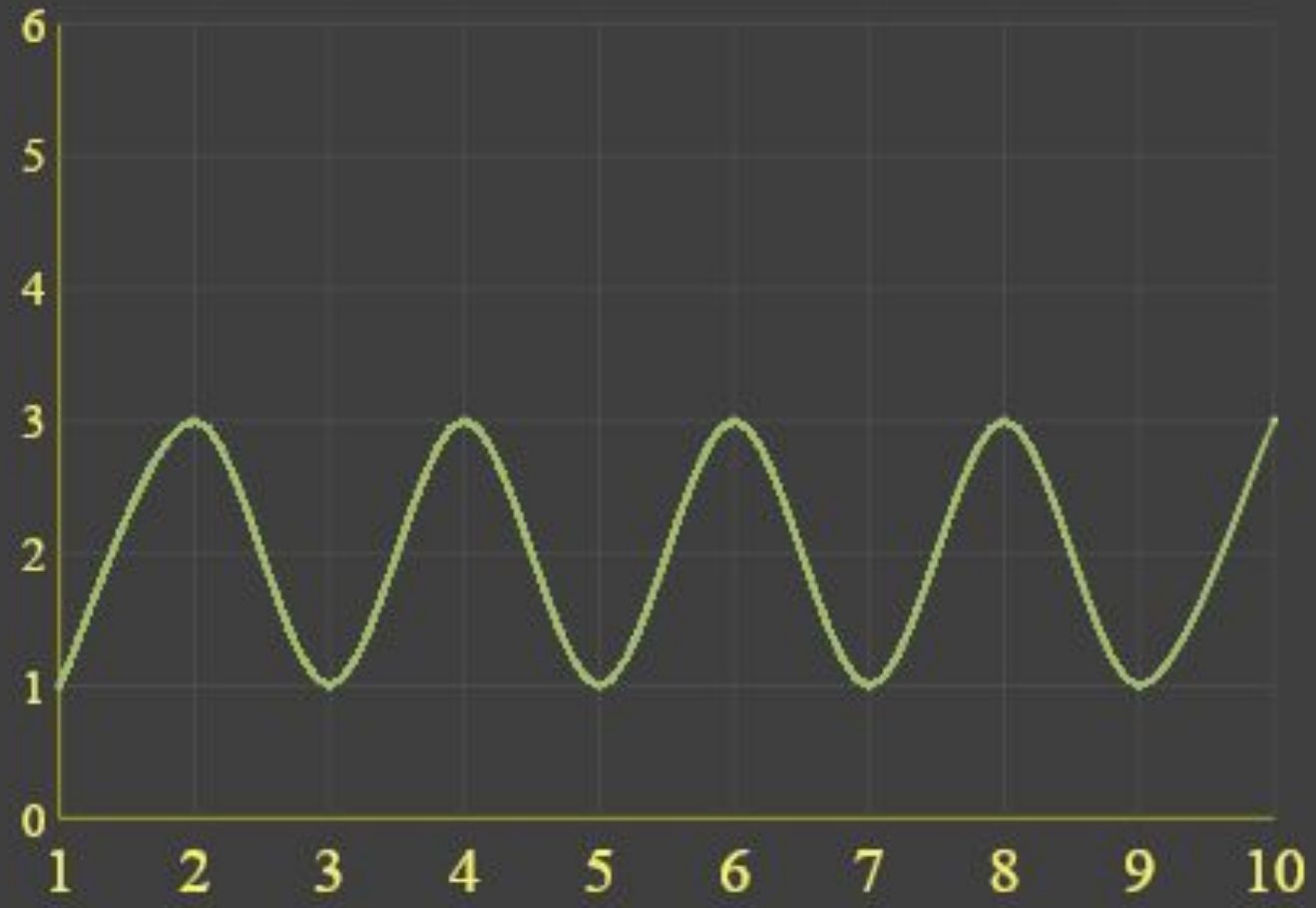

6
5
4
3
2
1
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

РЕЗУЛЬТАТ

3 - 3 - 1 - 5 - 3 – 4 - 2 – 4 – 2 - 4

011 - 011 - 001 - 101 - 011 - 100 - 010 – 100 – 010 - 100

ЗАКОДИРОВАТЬ ВОЛНУ



ДОМАШНЯЯ РАБОТА

- Выучить конспект;
- Выполнить задание по карточке;
- Доклад (О первой цифровой записи звука);
- Доклад (О записи на виниловую пластинку);