

## ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ ПО ЦИФРОВОЙ ОБРАБОТКЕ СИГНАЛОВ

### ЗАДАНИЕ № 1 ( - выберите один вариант ответа)

Частота дискретизации  $F_d$  аналогового сигнала, спектр которого не содержит составляющих выше верхней граничной частоты  $F_B$ , при преобразовании его в двоичный код ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- |                                 |                                 |
|---------------------------------|---------------------------------|
| 1) больше или равна $0.5 F_B$ ; | 2) меньше или равна $0.5 F_B$ ; |
| 3) меньше или равна $2 F_B$ ;   | 4) больше или равна $2 F_B$ .   |

### ЗАДАНИЕ № 2 ( - выберите один вариант ответа)

Уменьшение частоты дискретизации дискретного во времени сигнала путём прореживания его отсчётов называется...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1) интерполяция; 2) фильтрация; 3) деконволюция; 4) децимация.

### ЗАДАНИЕ № 3 ( - выберите один вариант ответа)

Импульсная характеристика – это...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) отклик на воздействие  $\delta$ -функции;
- 2) отклик на воздействие в виде функции Хевисайда;
- 3) отклик на воздействие в виде прямоугольного импульса;
- 4) передаточная функция.

### ЗАДАНИЕ № 4 ( - выберите один вариант ответа)

Если в аналоговой системе произвольная задержка подаваемого на вход сигнала приводит лишь к такой же задержке выходного сигнала, не меняя его формы, то такая система называется...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- |                     |  |
|---------------------|--|
| 1) нестационарной;  | 2) стационарной;                       |
| 3) параметрической; | 4) системой с переменными параметрами. |

### ЗАДАНИЕ № 5 ( - выберите один вариант ответа)

Единичная импульсная функция является дискретным аналогом дельта-функции и представляет собой...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) бесконечно узкий импульс с бесконечной амплитудой;
- 2) одиночный отсчет с единичным значением;
- 3) сумму бесконечной геометрической прогрессии;
- 4) отсчеты синусоиды с произвольной частотой и начальной фазы.

**ЗАДАНИЕ № 6 ( - выберите один вариант ответа)**

Дельта-функция или функция Дирака удовлетворяет соотношению...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1)  $\int_{-\infty}^{\infty} \delta(t) dt = 1$ ;    2)  $\int_{-\infty}^{\infty} \delta(t) dt = 0$ ;    3)  $\int_{-\infty}^{\infty} \delta(t) dt \neq 0$ ;    4)  $\int_{-\infty}^{\infty} \delta(t) dt = \infty$ .

**ЗАДАНИЕ № 7 ( - выберите один вариант ответа)**

Линейная система устойчива, если...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) при нулевом сигнале выходной сигнал равен 1 при любых начальных условиях;  
 2) при нулевом сигнале выходной сигнал затухает при любых начальных условиях;  
 3) при нулевом сигнале выходной сигнал возрастает при любых начальных условиях;  
 4) при нулевом сигнале выходной сигнал стремится к бесконечности при любых начальных условиях.

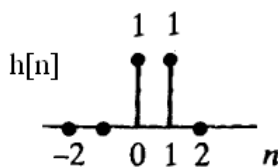
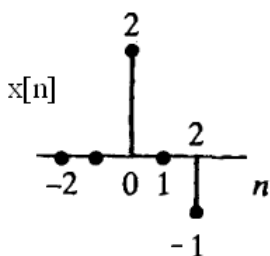
**ЗАДАНИЕ № 8 ( - выберите один вариант ответа)**

Какая из представленных ниже формул является формулой прямого преобразования Фурье?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

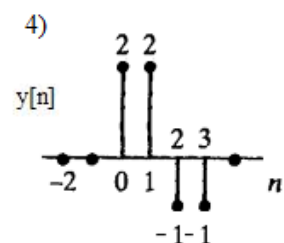
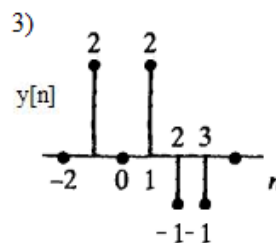
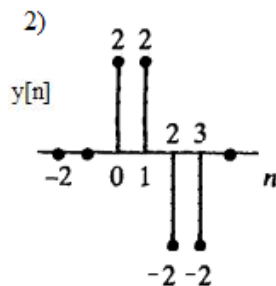
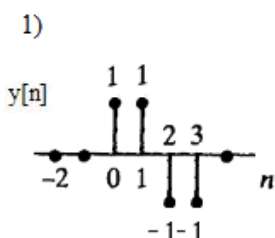
- 1)  $F(\omega) = \frac{1}{T} \int_{-T/2}^{T/2} f(t) e^{-j\omega t} dt$ ;    2)  $F(\omega) = \int_0^T f(t) f(t-\tau) dt$ ;  
 3)  $F(\omega) = \int_{-\infty}^{\infty} f(t) e^{-j\omega t} dt$ ;    4)  $F(\omega) = \frac{1}{\pi} \int_{-\infty}^{\infty} \frac{f(t)}{t-\tau} dt$ .

**ЗАДАНИЕ № 9 ( - выберите один вариант ответа)**



Отсчеты выходного сигнала  $y[n]$ , полученного сверткой входного отсчетов сигнала  $x[n]$  и импульсной характеристики  $h[n]$  имеют вид...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:



**ЗАДАНИЕ № 10** ( - выберите один вариант ответа)

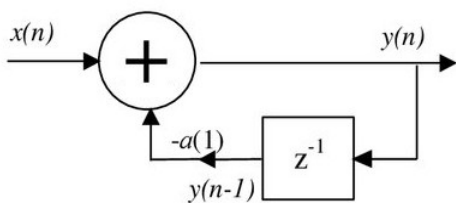
Какой из вариантов вывода идеи быстрого преобразования Фурье (БПФ) является ложным?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) БПФ не является приближенным алгоритмом;
- 2) применение БПФ имеет смысл, если число элементов в анализируемой последовательности являлось степенью числа 2;
- 3) алгоритм БПФ не предназначен для одновременного расчета всех спектральных отсчетов  $X[n]$ ;
- 4) алгоритм БПФ предназначен для одновременного расчета всех спектральных отсчетов  $X[n]$ .

**ЗАДАНИЕ № 11** ( - выберите один вариант ответа)

На рисунке представлена структурная схема...



ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) КИХ-фильтра 1-го порядка;
- 2) КИХ-фильтра 2-го порядка;
- 3) БИХ-фильтра 1-го порядка;
- 4) БИХ-фильтра 2-го порядка.