

## Домашнее задание ДЗ-11 по ТУ

### Занятие № 11. Подготовка к КР-1

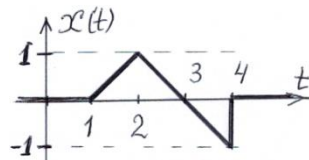
На **29 апреля** назначена **контрольная работа №1 по ТУ с 8:20 до 10:30**. Собраться нужно немного раньше — **к 8:00**. Место проведения — **324(2)**, резервная аудитория — **314(2)**. Будет включен материал, начиная с преобразования Лапласа и его свойств и заканчивая преобразованиями структурных схем с нетиповыми соединениями. Кроме практических заданий будет включено несколько коротких вопросов на знание теории. А именно, нужно твердо знать на память типовые соответствия функций и их изображений по Лапласу, соответствие типовых операций над оригиналами операциям над изображениями, а также уметь выводить эти соответствия. Знать определения и смысл понятий: коэффициент передачи и эквивалентные способы его описания, годограф, АЧХ, ФЧХ, уметь вывести формулу годографа, знать и понимать способы переходов между различными способами представления линейных динамических звеньев, формулы для коэффициентов передачи при типовых соединениях и их вывод.

**Контрольная является зачетной** по указанным темам, ее написание для всех обязательно.

#### Домашнее задание ДЗ-11

Для подготовки к практической части КР1 предлагается решить следующие задачи.

1. Найти изображение следующей функции:



2. Известно, что решение линейного однородного дифференциального уравнения с постоянными коэффициентами, соответствующее некоторым начальным условиям, имеет следующее изображение по Лапласу:  $x^*(p) = \frac{4p-7}{p^2+4p+3}$

По этому изображению определить вид породившего его дифференциального уравнения, а также начальные условия, соответствующие этому решению. Выполнить проверку результата путем определения оригинала решения  $x(t)$  и значений его Н.У. в точке 0:  $x(0)$ ,  $\dot{x}(0)$ .

3. Постройте годограф для коэффициента передачи

Покажите на годографе участок, на котором вынужденные колебания на выходе звена отстают по фазе от входных колебаний более чем на половину периода, но менее, чем на три четверти.

$$K(p) = \frac{(p+5)(p+1)}{(p^2-4)}$$

4. Выполните эквивалентные преобразования структурной схемы, приведя ее к указанной форме:

