

## Задача № 26 по ТАУ

### Условие

Найти переходную функцию неустойчивого звена с передаточной функцией

$$W(p) = \frac{5}{0,1p - 1}.$$

### Решение

Решение задачи классически достигается отысканием оригинала от следующего изображения по Лапласу:

$$H(p) = S(p) \cdot W(p),$$

где  $H(p)$  – изображение по Лапласу переходной функции звена;  $S(p)=1/p$  – изображение по Лапласу скачкообразного единичного входного воздействия.

Таким образом, изображение переходной функции будет выглядеть:

$$H(p) = \frac{5}{p(0,1p - 1)}.$$

Используя теорему разложения [1, ст. 227], найдем оригинал от изображения переходной функции:

$$h(t) = L^{-1} [H(p)] = \left[ \frac{5}{0,2p - 1} e^{pt} \right]_{p=0} + \left[ \frac{5}{0,2p - 1} e^{pt} \right]_{p=10} = -5 + 5e^{10t}.$$

## ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Атабеков Г. И. Основы теории цепей. Учебник для вузов. М., «Энергия», 1969. 424 с. с илл.