

### Тема: Преобразование Лапласа

ЗАДАНИЕ. *Найти изображение данного оригинала, или оригинала, удовлетворяющего заданному уравнению.*

$$f(t) = \frac{e^{2t} - e^{-3t}}{t}$$

РЕШЕНИЕ. Поскольку

$$\mathcal{L}[e^{2t}] = \frac{1}{p-2}, \quad \mathcal{L}[e^{-3t}] = \frac{1}{p+3},$$

$$F(p) = \int_p^{\infty} \left( \frac{1}{p-2} - \frac{1}{p+3} \right) dp = \ln \frac{p+3}{p-2}.$$

Здесь мы использовали формулу

$$\mathcal{L}\left[\frac{f(t)}{t}\right] = \int_p^{\infty} F(p) dp.$$