

# Technika Regulacji zadanie indywidualne

Mikołaj Nowak

16.04.2025

## 1 Zadanie Indywidualne

Obliczyć transformatę Laplace'a następującej funkcji:

$$f(x) = \begin{cases} 0 & t < 0 \\ \sin(4t + \frac{\pi}{3}) & t \geq 0 \end{cases}$$

$$\mathcal{L}\{\sin(4t + \frac{\pi}{3})\} = \mathcal{L}\{\sin(4t)\cos(\frac{\pi}{3}) + \sin(\frac{\pi}{3})\cos(4t)\} = \frac{1}{2}\mathcal{L}\{\sin(4t)\} + \frac{\sqrt{3}}{2}\mathcal{L}\{\cos(4t)\} =$$

$$\frac{4}{2s^2 + 32} + \frac{\sqrt{3}s}{2s^2 + 32} = \frac{4 + \sqrt{3}s}{2s^2 + 32}$$