

Черновик

[1] "матрица T:"

$$\begin{vmatrix} -15 & -9 & 4 & 0 \\ 5 & 11 & 1 & 0 \end{vmatrix}$$

[1] "матрица A:"

$$\begin{vmatrix} 9.554620 & 2.020521 & -0.109404 & -1.107927 \\ 0.0100550 & 0.1051150 & 0.1051150 & 1.0055100 \end{vmatrix}$$

[1] "матрица B:"

$$\begin{vmatrix} 0 & -5 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \end{vmatrix}$$

[1] "Собственные значения: (-9.99999999999999, -5, -0.999999999999999, -0.5000000000000001")

[1] "Собственные векторы:"

$$\begin{vmatrix} -0.0507401 & -0.0047059 & 0.1309400 & 0.2709992 \\ 0.1100550 & 0.5010010 & 0.0000507 & 0.0115000 \end{vmatrix}$$

[1] "Коэффициенты C:"
(3.753868 -4.608752 5.027077 -12.658844)

$$|^{A_2}| = C_1 * \alpha^1 * e^{A_1} * C_2 * \alpha^2 * e^{A_2} + C_3 * \alpha^3 * e^{A_3} + C_4 * \alpha^4 * e^{A_4}$$

$$\begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ x_4 \end{pmatrix} = 3.753868 \begin{pmatrix} 0.7974318 \\ -0.6587481 \\ 0.4160773 \\ 0.48354439 \end{pmatrix} e^{-10t} - 4.608752 \begin{pmatrix} 0.4062817 \\ -0.6847659 \\ 0.5618940 \\ 0.71141792 \end{pmatrix} e^{-2t} + 5.027077 \begin{pmatrix} -0.4191435 \\ 0.1389460 \\ -0.6263567 \\ -0.50261466 \end{pmatrix} e^{-t} -$$

$$-12.658844 \begin{pmatrix} -0.1528285 \\ 0.2789992 \\ -0.3447203 \\ -0.08630104 \end{pmatrix} e^{-0.5t}$$

$$A^{-1} = \begin{vmatrix} m_1 & m_2 & m_3 & m_4 \end{vmatrix}$$

$$\begin{vmatrix} e^{-t} \end{vmatrix} = A^{-1} \begin{vmatrix} x_2 \end{vmatrix}$$

$$\begin{aligned} e^{-10t} &= k_1 x_1 + k_2 x_2 + k_3 x_3 + k_4 x_4 \\ e^{-2t} &= m_1 x_1 + m_2 x_2 + m_3 x_3 + m_4 x_4 \\ e^{-t} &= p_1 x_1 + p_2 x_2 + p_3 x_3 + p_4 x_4 \\ e^{-0.5t} &= q_1 x_1 + q_2 x_2 + q_3 x_3 + q_4 x_4 \end{aligned}$$

[1] "Обратная матрица A:"

$$\begin{vmatrix} -1.5014/50 & -2.5040404 & 1.4002/1 & 0.1400592 \\ 0.0000000 & 1.0000000 & 1.0000000 & 0.0000000 \end{vmatrix}$$

Уравнения выраженные через exp

$$\begin{aligned} e^{\{-10t\}} &= -0.75 x_1 - 0.75 x_2 - 0.50 x_3 - 0.75 x_4 \\ e^{\{-2t\}} &= -3.00 x_1 - 5.00 x_2 - 3.00 x_3 - 1.00 x_4 \\ e^{\{-t\}} &= -0.29 x_1 - 0.57 x_2 - 0.71 x_3 - 0.57 x_4 \\ e^{\{-0.5t\}} &= 0.67 x_1 + 0.33 x_2 + 1.00 x_3 + 0.33 x_4 \end{aligned}$$

$$e^{\{-0.5t\}} = 0 \Rightarrow \text{НУ: } 2, -1.5, 1$$

$$\begin{aligned} e^{\{-10t\}} &= -0.415 x_1 - 0.585 x_2 - 0.585 x_4 \\ e^{\{-2t\}} &= -0.99 x_1 - 4.01 x_2 - 0.01 x_4 \\ e^{\{-t\}} &= 0.1857 x_1 - 0.3357 x_2 - 0.3357 x_4 \end{aligned}$$