

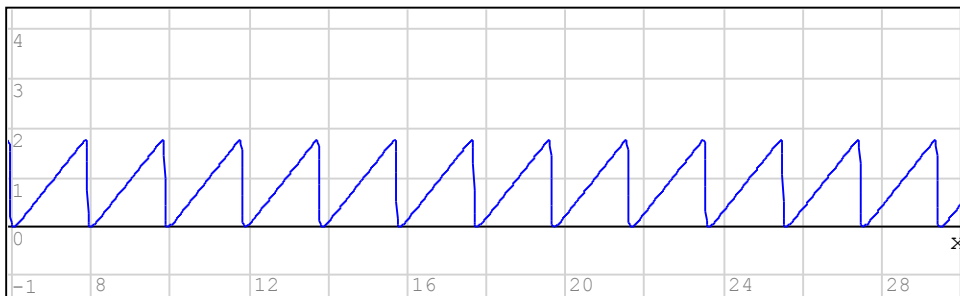
Автоколебательный процесс энергообеспечения живой клетки

Процесс гликолиза, распадающийся на несколько стадий, в упрощённом виде может быть описан с помощью двух нелинейных дифференциальных уравнений, предложенных Дж. Хингинсом:

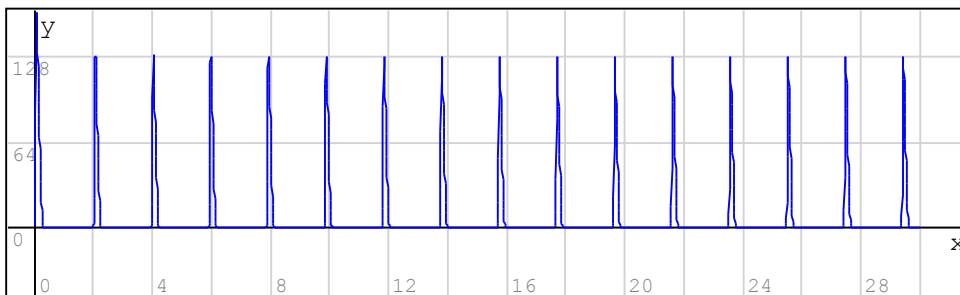
$$F(t, x, \alpha, \beta) := \begin{pmatrix} 1 - x_1 \cdot x_2 \\ \alpha \cdot x_2 \cdot \left(x_1 - \frac{1 + \beta}{x_2 + \beta} \right) \end{pmatrix} \quad x0 := \text{stack}(2, 2) \quad N := 3000$$

$X := \text{dn_ExplicitRK45}(x0, 0, 30, N, F(t, x, \alpha := 100, \beta := 10))$

$T := \text{col}(X, 1) \quad U := \text{col}(X, 2) \quad V := \text{col}(X, 3)$



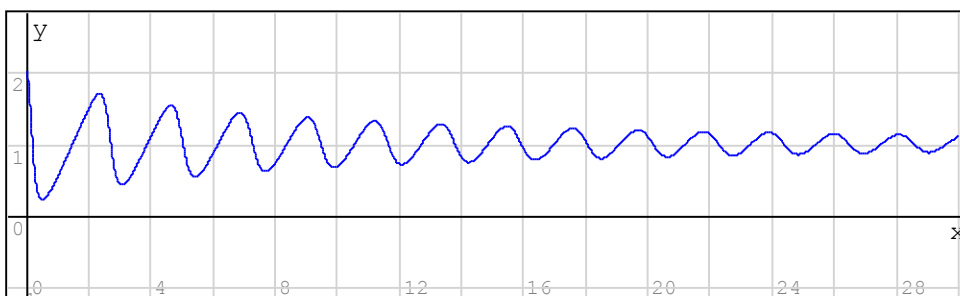
augment(T, U)



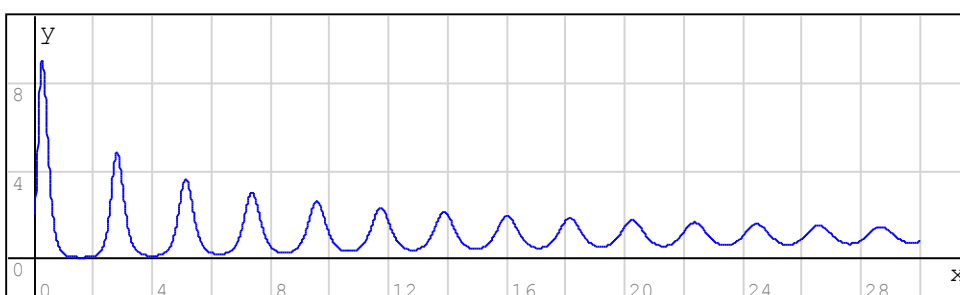
augment(T, V)

$X := \text{dn_ExplicitRK45}(x0, 0, 30, N, F(t, x, \alpha := 10, \beta := 10))$

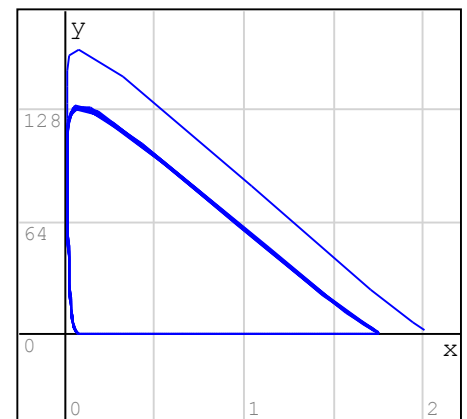
$T := \text{col}(X, 1) \quad U := \text{col}(X, 2) \quad V := \text{col}(X, 3)$



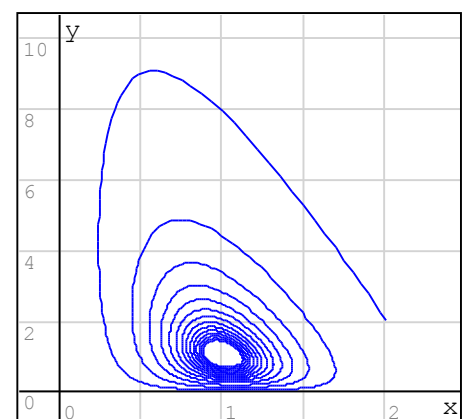
augment(T, U)



augment(T, V)



augment(U, V)



augment(U, V)