

Wykorzystanie systemu algebry komputerowej do analizy podwójnego oscylatora Van der Pola–Żebrowskiego

W niniejszej pracy przedstawiono wykorzystanie systemu algebry komputerowej *Maple* do analizy podwójnego oscylatora Van der Pola–Żebrowskiego opisanego układem równań

$$\begin{aligned}\frac{dx_1}{dt} &= y_1 \\ \frac{dy_1}{dt} &= -\alpha_1(x_1^2 - \mu_1)y_1 - x_1(x_1 + d_1)(x_1 + e_1)/(e_1d_1) \\ \frac{dx_2}{dt} &= y_2 \\ \frac{dy_2}{dt} &= -\alpha_2(x_2^2 - \mu_2)y_2 - x_2(x_2 + d_2)(x_2 + e_2)/(e_2d_2) + kx_1\end{aligned}$$

zapropionowanym w pracy [1]. Powyższe równania modelują wzajemne interakcje węzła zatokowego (S.A., x_1, y_1) oraz węzła przedsionkowo-komorowego (AV, x_2, y_2) układu przewodzącego serca. System *Maple*, podobnie jak inne systemy algebry komputerowej, dostarcza narzędzi do efektywnej analizy takich układów równań oraz czytelnej wizualizacji otrzymanych wyników.

Literatura

- [1] K. Grudziński, J. J. Żebrowski, *Modelowanie zmienności rytmu serca za pomocą modeli zwartych*, Politechnika Warszawska, 2003.