

Tomasz Komorowski
IM PAN Warszawa

Homogenizacja semiliniowych równań adwekcji

Omówię zagadnienie homogenizacji rozwiązania zagadnienia Cauchy'ego semiliniowego równania adwekcji postaci

$$\begin{cases} \partial_t u_\varepsilon(t, x) + \frac{1}{\varepsilon} V\left(\frac{t}{\varepsilon^2}, \frac{x}{\varepsilon}\right) \cdot \nabla_x u_\varepsilon(t, x) = f_\varepsilon(t, x, u_\varepsilon(t, x)), \\ u_\varepsilon(T, x) = u_0(x), \end{cases} \quad (1)$$

przy $\varepsilon \rightarrow 0+$. W powyższym równaniu $V(t, x; \omega)$ jest gaussowskim polem losowym, markowowskim po t . Prawa strona jest postaci

$$f_\varepsilon(t, x, u) := f(t, x, u, V_\varepsilon(\cdot)), \quad (2)$$

gdzie $V_\varepsilon(t, x) := 1/\varepsilon V(t/\varepsilon^2, x/\varepsilon)$. Pokażemy istnienie granicy $u_\varepsilon(t, x)$ przy $\varepsilon \rightarrow 0+$. Naszym głównym narzędziem będzie metoda charakterystyk użyta do reprezentacji rozwiązania.