

EWOLUCJA CYLINDRA W \mathbb{R}^3 POD DZIAŁANIEM OSOBLIWEJ ŚREDNIEJ KRZYWIZNY WAŻONEJ Z CZŁONEM ŹRÓDŁOWYM

M. Bogdańska^a

^aUniwersytet Warszawski

Warszawa

MB233972@STUDENTS.MIMUW.EDU.PL

Abstrakt

Rozważamy ewolucję powierzchni bliskiej cylindrowi kołowemu pod wpływem średniej krzywizny ważonej z członem źródłowym. Powierzchnie tego typu rozpatruje się, aby w przybliżeniu opisywać kształt kryształów lodu, które w typowych warunkach mają symetrię sześciokątną.

Badamy równanie

$$V = \kappa_\gamma + \sigma \text{ na } \Gamma(t), \quad \Gamma(0) = \Gamma_0,$$

gdzie $V = \frac{\partial \sigma}{\partial \mathbf{n}}$ dla pewnej ustalonej funkcji σ . Przez κ_γ oznaczamy średnią krzywizną ważoną. Powyższą zależność nazywamy prawem Gibbs'a-Thomsona. Opisuje ono wzrost powierzchni kryształu pod wpływem przesylenia pary wodnej w powietrzu.

Naszym celem jest zbadanie kształtu powierzchni $\Gamma(t)$. Wykażemy istnienie i jednoznaczność rozwiązania powyższego zagadnienia przy założeniu, że Γ_0 jest powierzchnią bliską cylindrowi kołowemu.

Literatura

- [1] Giga, Y., Rybka, P., *Facet bending in the driven crystalline curvature flow in the plane*, The Journal of Geometric Analysis 18, No 1, (2008), 99–132.