

	porównano je do wyników analitycznych oraz literatury.
--	--

Tytuł rozprawy w języku pracy *	Badanie rozcieńczonych roztworów pierścieniowych polimerów o różnych topologiach w ograniczonych przestrzeniach.
Słowa kluczowe (maksymalnie 5)	
Streszczenie rozprawy (maksymalnie 1 400 znaków)	

Tytuł rozprawy w języku angielskim	Investigation of dilute solution of ring polymers with different topologies in confined geometries.
Słowa kluczowe (maksymalnie 5)	Polimers, field theory, molecular dynamics.
Streszczenie rozprawy (maksymalnie 1 400 znaków)	The thesis presents a model of a ring polymer in a dilute solution in a confined space of a slit with two parallel walls with mixed Dirichlet-Neumann (D-N) boundary conditions. The thesis begins with a more extensive description of both the model itself and the biological context regarding the potential use of this and other physical models in biology. Then I proceed to a general description of selected polymer models used in physics. Next, I present the model of a real ring polymer in a dilute solution with excluded volume effects (EVI) in the confined space of two parallel walls under D-N boundary conditions, applied in the paper. The model presented in the work is developed in two ways: analytically and numerically. The analytical solution is performed using massive field theory in $d = 3$ dimensions. The depletion interaction potential and depletion force between the walls depending on the slit width are calculated. The results are compared to previously obtained results for the ideal ring polymer. Finally, the results of monomer density and force ratios of different ring topologies to the linear polymer obtained using molecular dynamics simulations are presented and compared to analytical results and literature.

Imię i nazwisko autora rozprawy	Piotr Kuterba
Rok urodzenia autora rozprawy	1987
Imię i nazwisko promotora rozprawy	dr hab. Zoriana Danel, prof. PK
Wydział	Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej
Instytut/ Katedra	Zakład Teorii Materii Skondensowanej i Nanofizyki
Dziedzina wg klasyfikacji KBN	
Nadawany tytuł	Doktor nauk fizycznych

Tytuł rozprawy w języku polskim	Badanie rozcieńczonych roztworów pierścieniowych polimerów o różnych topologiach w ograniczonych przestrzeniach.
Słowa kluczowe (maksymalnie 5)	Polimery, teoria pola, dynamika molekularna.
Streszczenie rozprawy (maksymalnie 1 400 znaków)	<p>W rozprawie został przedstawiony model pierścieniowego polimeru w rozcieńczonym roztworze w ograniczonej przestrzeni szczeliny o dwóch ścianach równoległych z mieszanymi warunkami brzegowymi Dirichleta-Neumanna (D-N). Rozprawa rozpoczyna się obszerniejszym opisem zarówno samego modelu jak i kontekstu biologicznego dotyczącego możliwości wykorzystania tego jak i innych modeli fizycznych w biologii. Następnie przechodzę do ogólnego opisu stosowanych w fizyce wybranych modeli polimerowych. W dalszej kolejności przedstawiam zastosowany w pracy model rzeczywistego pierścieniowego polimeru w rozcieńczonym roztworze z efektami wyłączonej objętości (EVI) w ograniczonej przestrzeni dwóch równoległych ścian w warunkach brzegowych D-N. Przedstawiony model w pracy jest opracowany na dwa sposoby: analitycznie i numerycznie. Analityczne rozwiązanie zostaje wykonane przy pomocy masywnej teorii pola w <math>d = 3</math> wymiarach i zostaje wyliczony deplecyjny potencjał oddziaływania oraz siła deplecyjnego oddziaływania pomiędzy ścianami w zależności od szerokości szczeliny. Wyniki zostają porównane do wcześniej uzyskanych wyników dla idealnego pierścieniowego polimeru. Na koniec przedstawione zostają wyniki gęstości monomerów oraz stosunków sił różnych topologii pierścieniowych do liniowego polimeru uzyskane przy pomocy symulacji dynamiki molekularnej i</p>