

Załącznik nr 1
do § 3 ust. 5 zarządzenia nr 45
Rektora UJ z 12 czerwca 2006 r.

Imię i nazwisko autora pracy	Aleksander Stachowski
Rok urodzenia autora pracy	1987
Imię i nazwisko promotora pracy	Prof. dr hab. Marek Szydłowski
Wydział	Wydział Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej
Instytut / Katedra	Obserwatorium Astronomiczne Uniwersytetu Jagiellońskiego
Dziedzina wg klasyfikacji KBN	Fizyka
Nadawany tytuł	doktor

Tytuł rozprawy w jęz. polskim	Modele kosmologiczne ze zmienną stałą kosmologiczną
Słowa kluczowe (max 5)	kosmologia, ciemna energia, ciemna materia
Streszczenie rozprawy (max 1400 znaków)	Rozprawa podejmuje próbę rozwiązania problemu stałej kosmologicznej i problemu koincydencji w modelach kosmologicznych, gdzie ciemna energia jest opisywana zmienną stałą kosmologiczną. Są rozważane trzy możliwe przyczyny zmienności stałej kosmologicznej: rozpadająca się ciemna energia, dyfuzja pomiędzy ciemną materią a ciemną energią oraz zmodyfikowana grawitacja. Celem jest także wprowadzenie parametryzacji gęstości ciemnej energii w podejściu ze zmienną stałą kosmologiczną, która opisuje inflację we wczesnym Wszechświecie. Najważniejszą metodą użytą w tych badaniach była analiza dynamiczna. Równania kosmologiczne były przepisane do postaci układu dynamicznego, który umożliwił narysowanie odpowiedniego portretu fazowego przydatnego przy badaniu możliwych ścieżek ewolucji Wszechświata. Modele kosmologiczne były estymowane z uwzględnieniem obserwacji astronomicznych takich jak: obserwacje supernowych typu Ia, mikrofalowego promieniowania tła, barionowych oscylacji akustycznych, pomiarów wartości funkcji Hubble'a dla galaktyk i testu Alcocka-Paczyńskiego. Wyniki badań zostały zamieszczone w jedenastu opublikowanych pracach.

Tytuł rozprawy w jęz. pracy*	Cosmological models with running cosmological constant
Słowa kluczowe (max 5)	cosmology, dark energy, dark matter
Streszczenie rozprawy (max 1400 znaków)	The thesis undertakes an attempt to solve the problems of cosmological constant as well as of coincidence in the models in which dark energy is described by a running cosmological constant. Three reasons to possibly underlie the constant's changeability are considered: dark energy's decay, diffusion between dark energy and dark matter, and modified gravity. It aims also to provide a parametric form of density of dark energy for the models that involve a running cosmological constant, which would describe inflation in the early Universe. The principal method used in my investigations was the dynamical analysis. The cosmological equations were accordingly recast as a dynamical system, which enabled me to draw up the relevant phase portrait, much useful in considering the possible evolutionary paths of the Universe. The cosmological models were estimated by taking into account a number of astronomical data, such as observations of type Ia supernovae, cosmic microwave background, baryon acoustic oscillations, measurements of the Hubble function for galaxies, and the Alcock-Paczynski test. The results of my investigations have been published in eleven papers.

Tytuł rozprawy w jęz. angielskim	Cosmological models with running cosmological constant
Słowa kluczowe (max 5)	cosmology, dark energy, dark matter
Streszczenie rozprawy (max 1400 znaków)	The thesis undertakes an attempt to solve the problems of cosmological constant as well as of coincidence in the models in which dark energy is described by a running cosmological constant. Three reasons to possibly underlie the constant's changeability are considered: dark energy's decay, diffusion between dark energy and dark matter, and modified gravity. It aims also to provide a parametric form of density of dark energy for the models that involve a running cosmological constant, which would describe inflation in the early Universe. The principal method used in my investigations was the dynamical

	<p>analysis. The cosmological equations were accordingly recast as a dynamical system, which enabled me to draw up the relevant phase portrait, much useful in considering the possible evolutionary paths of the Universe. The cosmological models were estimated by taking into account a number of astronomical data, such as observations of type Ia supernovae, cosmic microwave background, baryon acoustic oscillations, measurements of the Hubble function for galaxies, and the Alcock-Paczynski test. The results of my investigations have been published in eleven papers.</p>
--	---

*Jeżeli rozprawa jest napisana w języku polskim, wystarczy wypełnić tabelę dot. rozprawy w jęz. polskim