

Imię i nazwisko autora rozprawy	ALESSANDRO GRASSI
Rok urodzenia autora rozprawy	1989
Imię i nazwisko promotora rozprawy	Jacek Golak
Wydział	Wydział Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej
Instytut/ Katedra	Instytut Fizyki im. Mariana Smoluchowskiego
Dziedzina wg klasyfikacji KBN	fizyka
Nadawany tytuł	doktor

Tytuł rozprawy w języku polskim	Rozpraszanie neutrin i elektronów na najbliższych jądrach atomowych
Słowa kluczowe (maksymalnie 5)	oddziaływania elektroślabe, reakcje rozpraszania neutrin i elektronów, podejście relatywistyczne
Streszczenie rozprawy (maksymalnie 1 400 znaków)	<p>W pracy doktorskiej opracowano narzędzia do wykonywania spójnych relatywistycznych obliczeń niespolaryzowanych przekrojów czynnych i wielkości polaryzacyjnych mierzonych w eksperymentach rozpraszania sond elektroślabych na tarczy deuteronowej. Korzystając z doświadczeń zebranych przy badaniu układów dwunukleonowych i trzynukleonowych (patrz na przykład H. Witala et al., Phys. Rev. C 71, 054001 (2005), H. Witala et al., Phys. Rev. C 77, 034004 (2008)), dynamika silnych oddziaływań została zdefiniowana przez jawną dynamiczną unitarną reprezentację grupy Poincarégo. Dynamiczne generatory Poincarégo są konstruowane przy użyciu relatywistycznej reinterpretacji potencjału nukleon-nukleon Argonne V18. Reprezentacja dynamiczna jest tak dobrana, aby reprezentacje translacji przestrzennych i obrotów były identyczne w oddziałujących i nieoddziałujących reprezentacjach. Przewidywania dla reakcji rozpraszania elastycznego i reakcji rozbitcia deuteronu wywołanych przez neutrina i elektrony zostały częściowo porównane z danymi eksperymentalnymi. Obecny formalizm najlepiej stosuje się do procesów, w których wewnętrzna energia układu dwóch nukleonów pozostaje poniżej progu na produkcję pionów, ale wartość transferu pędu może sięgać co najmniej kilka GeV. Obecny formalizm nie uwzględnia kanałów reakcji z produkcją pionów. Brak jest także wkładów dwunukleonowych w jądrowym operatorze prądu.</p>

Tytuł rozprawy w języku pracy *	Neutrino and electron scattering off the lightest nuclei
Słowa kluczowe (maksymalnie 5)	electroweak interactions, neutrino and electron scattering reactions, relativistic framework
Streszczenie rozprawy (maksymalnie 1 400 znaków)	In this thesis tools to perform consistent relativistic calculations of unpolarized cross sections and polarization observables in electroweak scattering experiments on deuteron targets are developed. Following investigations of the three-nucleon system (see for example H. Witala et al., Phys. Rev. C 71 , 054001 (2005), H. Witala et al., Phys. Rev. C 77 , 034004 (2008)), the strong interaction dynamics is defined by an explicit dynamical unitary representation of the Poincaré group. The dynamical Poincaré generators are constructed using a relativistic re-interpretation of the Argonne V18 nucleon-nucleon potential. The dynamical representation is chosen so representations of space translations and rotations are identical in the interacting and non-interacting representations. The predictions are shown for elastic and breakup electron and neutrino induced reactions and in some cases compared to experimental data. The current framework can be best applied to kinematics, where the internal two-nucleon energy remains below the pion production threshold but the magnitude of the three-momentum transfer extends at least to several GeV. The constructed framework is incomplete in two ways. First, a pion production channel is not included. The second limitation is the lack of the dynamical two-body contributions to the current operators.

Tytuł rozprawy w języku angielskim	Neutrino and electron scattering off the lightest nuclei
Słowa kluczowe (maksymalnie 5)	electroweak interactions, neutrino and electron scattering reactions, relativistic framework
Streszczenie rozprawy (maksymalnie 1 400 znaków)	In this thesis tools to perform consistent relativistic calculations of unpolarized cross sections and polarization observables in electroweak scattering experiments on deuteron targets are developed. Following investigations of the three-nucleon system (see for example H. Witala et al., Phys. Rev. C 71 , 054001 (2005), H. Witala et al., Phys. Rev. C 77 , 034004 (2008)), the strong interaction dynamics is defined by an explicit dynamical unitary representation of the Poincaré group. The dynamical Poincaré generators are constructed using a relativistic re-interpretation of the Argonne V18 nucleon-nucleon

	<p>potential The dynamical representation is chosen so representations of space translations and rotations are identical in the interacting and non-interacting representations. The predictions are shown for elastic and breakup electron and neutrino induced reactions and in some cases compared to experimental data. The current framework can be best applied to kinematics, where the internal two-nucleon energy remains below the pion production threshold but the magnitude of the three-momentum transfer extends at least to several GeV. The constructed framework is incomplete in two ways. First, a pion production channel is not included. The second limitation is the lack of the dynamical two-body contributions to the current operators.</p>
--	---

* Jeżeli rozprawa jest napisana w języku polskim wystarczy wypełnić pierwszą rubrykę.