



Contribution ID: 178

Type: **Wystąpienie ustne // Talk**

Fale grawitacyjne - 10 lat przełomowych obserwacji

Sunday, 7 September 2025 09:00 (35 minutes)

10 lat temu, 14 września 2015 po raz pierwszy w historii nauki zarejestrowano fale grawitacyjne (zaburzenia czasoprzestrzeni) wytworzone podczas połączenia się dwóch gwiazdowych czarnych dziur w jedną, rotującą czarną dziurę. Praca międzynarodowego zespołu detektorów LIGO (USA) i Virgo (Włochy) została w 2017 roku uhonorowana nagrodą Nobla z fizyki. Detekcji, sygnału GW150914 dokonały dwa detektory interferometryczne LIGO w USA. Przełomowa detekcja była potwierdzeniem przewidywań ogólnej teorii względności Alberta Einsteina (1915), bezpośrednią obserwacją czarnych dziur i otworzyła zupełnie nowe okno obserwacyjne na Wszechświat. Od tamtej pory zaobserwowaliśmy ponad 300 źródeł fal grawitacyjnych, głównie układów podwójnych czarnych dziur. Obserwacje fal grawitacyjnych pozwoliły nam dokonać wielu przełomowych odkryć. Ogólna teoria względności została potwierdzona w reżimie silnego pola, co jeszcze niedawno było nieosiągalne. Wykrycie połączenia się dwóch gwiazd neutronowych GW170817, któremu towarzyszył rozbłysk gamma, otworzyło nową dziedzinę astronomii wieloaspektowej i pozwoliło rozwiązać m. in. problem pochodzenia rozbłysków gamma.

W odkryciach mają istotny wkład uczeni z polskiego zespołu Polgraw wchodzącego w skład międzynarodowej współpracy Ligo-Virgo-Kagra.

W ramach wykładu opowiem o przełomowych odkryciach astrofizyki fal grawitacyjnych, o źródłach fal grawitacyjnych, wyjaśnię jak fale grawitacyjne oddziałują z materią, jakiego typu informacje możemy uzyskać obserwując Wszechświat w falach grawitacyjnych oraz o przyszłych eksperymentach.

Primary author: Prof. GONDEK-ROSIŃSKA, Dorota (Obserwatorium Astronomiczne UW)

Presenter: Prof. GONDEK-ROSIŃSKA, Dorota (Obserwatorium Astronomiczne UW)

Session Classification: Sesja dydaktyczna/naukowa IV

Track Classification: Popularyzacja fizyki // Popularisation of physics