



## ABSTRAKT

### "Moja droga od fal elektromagnetycznych na PW do fal grawitacyjnych na UW"

Profesor Andrzej Trautman, Wydział Fizyki uniwersytetu Warszawskiego

W czasie studiów na wydziale Elektrycznym (później Łączności) PW (lata 1949-55) Andrzej Trautman zapoznał się z teorią fal i promieniowania elektromagnetycznego, co pomogło w podjętej w czasie studiów doktoranckich (IF PAN, lata 1955-60) i na Wydz. Fizyki UW (od 1961 r.) pracy nad teorią fal grawitacyjnych. Okazało się, że niektóre własności tych fal można otrzymać przenosząc do teorii grawitacji warunki wypromieniowania Sommerfelda, znane z teorii Maxwella. Udało się w ten sposób podać sposób obliczania energii wypromieniowanej w postaci fal grawitacyjnych i pokazać, że na dużych odległościach, dominuje w tensorze krzywizny człon rzędu  $1/r$ , który ma strukturę algebraiczną taką, jak fala płaska. Leopold Infeld, mimo, że nie wierzył w istnienie promieniowania grawitacyjnego, w 1959 r. promował doktorat Trautmana i zapewnił jego awans na UW. Ivor Robinson i Andrzej Trautman znaleźli w latach 1960-62 ścisłe rozwiązania równań Einsteina przedstawiające wychodzące fale grawitacyjne; są wśród nich fale o sferycznych czołach fali, zawierające dowolne funkcje retardowanego czasu  $t - r$ . Te rozwiązania Robinsona-Trautmana zawierają optyczne (o znikającym kwadracie skalarnym) pola wektorowe bez ścinania, o nieznikającej dywergencji. Komitet Nagród Nobla, w opisie przyznanej w 2017 r. nagrody za obserwacje fal grawitacyjnych, cytuje parę opublikowanych w roku 1958 r. prac Trautmana na temat tych fal.