

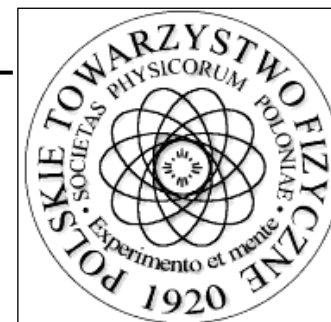
Polskie Towarzystwo Fizyczne Oddział Katowicki

zaprasza na konwersatorium, na którym:

mgr Aleksander Nowik

nauczyciel fizyki

Wygłosi wykład na temat:



„Masa relatywistyczna –niepotrzebny i szkodliwy relik”

Gdy powstaje nowa teoria, to pojawia się wówczas wiele nowych pojęć i idei, których celowość wprowadzenia weryfikuje później dalszy rozwój teorii i eksperymenty. Tak też było z pojęciem masy relatywistycznej. Kiedy na początku XX wieku powstawała dynamika relatywistyczna pojawił się pomysł, że masa zależy od prędkości. Wyniki doświadczeń (Bucherer, Kaufmann) przeprowadzonych w latach 1905-1915, zostały zinterpretowane przez szeroką rzeszę fizyków jako koronne dowody doświadczalne, że masa ciała zależy od jego prędkości. Ta interpretacja została rozpowszechniona prawie we wszystkich znanych podręcznikach i kursach dynamiki relatywistycznej. „Wirus” masy relatywistycznej (jak go określił Borys Okun) rozprzestrzenił się w literaturze fizycznej i w umysłach ludzi, pomimo, że wielu znanych fizyków (np. Einstein w 1948 roku) wycofało się z tej koncepcji uznając ją za niepotrzebną.

Obecnie fizycy pracujący naukowo praktycznie nie stosują pojęcia masy zależnej od prędkości – po prostu nie jest im potrzebna. Używa się powszechnie masy spoczynkowej, która jest niezmiennikiem i stałą charakterystyką cząstek i ciał zależną tylko od ich stanu wewnętrznego zgodnie ze słynnym wzorem Einsteina $E=mc^2$, gdzie E oznacza energię spoczynkową. Od kilkadziesiąt lat pojęcie masy relatywistycznej stopniowo znika z prac naukowych. Natomiast w wielu publikacjach popularnonaukowych i niektórych podręcznikach pod pojęciem masy w dalszym ciągu kryje się „masa relatywistyczna”. Autorzy tych publikacji i podręczników uważają, że bez tego pojęcia nie można wytłumaczyć niektórych problemów teorii względności. Na przykład piszą, że ciało masywne nie może osiągnąć prędkości światła, bo jego masa rośnie do nieskończoności. Jest to fałszywe pojmowanie teorii względności. Masa relatywistyczna to sztuczny twór, jest swoistą „protezą”, która umożliwia pseudo wyjaśnianie zjawisk relatywistycznych w sposób klasyczny. Używanie masy relatywistycznej w nauczaniu fizyki prowadzi do wielu błędów i nieporozumień, jest również niepoprawne z punktu widzenia dydaktyki, gdyż wypacza prawdziwy sens teorii względności. Na wykładzie zostaną pokazane odpowiednie przykłady takich błędów i wypaczeń, oraz, że można uczyć teorii względności nie używając pojęcia „masy relatywistycznej” i nie ma problemów, aby wyjaśnić, na czym polega deficyt masy w fizyce jądrowej, czy nieosiągalność prędkości światła przez ciała masywne.

Konwersatorium odbędzie się dnia 25.10.2018 r. o godz. 16⁰⁰
w Sali nr 227 Rady Wydziału Mat-Fiz-Chem Uniwersytetu Śląskiego, Katowice,
ul. Bankowa 14

SERDECZNIE ZAPRASZAMY!