

Klasyczny i Współczesny Obraz Świata - Wybrane zagadnienia

Andrzej Radosz
Instytut Fizyki Teoretycznej Politechniki Wrocławskiej

September 15, 2026

Abstract

Pytania i zagadnienia dotyczące otaczającej rzeczywistości są traktowane jako pretekst do omówienia wybranych zagadnień fizyki współczesnej. Kwestia zapotrzebowania energetycznego (Polski) oraz związana z tym dostępna energia słoneczna (stała słoneczna), jako rodzaj tzw. energii odnawialnej, jest punktem wyjścia do przedstawienia problemu wielkości Wszechświata i Paradoксу Nocnego Nieba. Spadek swobodny i prędkość ucieczki są wstępem do dyskusji na temat słabych (ziemskie) i silnych (gwiazdy neutronowe, "czarne dziury") pól grawitacyjnych. Pytanie o to w jakim czasie można dotrzeć do α Centauri (4 lata świetlne) stanowi element rozważań nad dylatacją czasu. Zamykający kurs problem, co jest źródłem energii emitowanej przez gwiazdy (Słońce!) skoro energia jest zachowana, stanowi, w pewnym sensie, powrót do jego początku.

Kurs jest uzupełniony o niezbędne kompendium matematyczne.

1 Stała Słoneczna i Paradoks Nocnego Nieba

1.1 Stała Słoneczna

1.1.1 Zapotrzebowanie energetyczne Polski i Świata

1.1.2 Panele fotowoltaiczne

1.2 Paradoks Nocnego Nieba

2 Prędkość ucieczki - Słabe i Silne Pola Grawitacyjne

2.1 Spadek swobodny w (ziemskim) jednorodnym polu grawitacyjnym

2.2 Prędkość ucieczki - słabe pola grawitacyjne

2.3 Silne pola grawitacyjne

3 Protony w LHC czyli w jakim czasie można osiągnąć alpha-Centauri (4lys)

4 Dlaczego świecą gwiazdy czyli jak powstają czarne dziury