

## Fizyka Rozbłysków Słonecznych (wykł. spec. 2024) - zagadnienia:

- Słońce jako gwiazda (podstawowe parametry, wyk. H-R, ewolucja)
- Liczba Wolfa, liczba plamowa, wykres motylkowy, wykresy aktywności Sł.
- Znaczenie obserwacji satelitarnych i naziemnych
- Morfologia rozbłysku/pętli rozbłyskowej
- Rozbłyski w różnych zakresach promieniowania elektromagnetycznego
- Krzywa blasku X-ray (SXR) rozbłysku i jej składowe (poszczególne fazy rozbłysku)
- Termiczne promieniowanie - pr. Plancka
- Nietermiczne promieniowanie
- Efekt Neuperta
- Promieniowanie radiowe - typy „wybuchów” radiowych (radiowe widmo dynamiczne)
- Klasyfikacja rozbłysków słonecznych - klasyfikacja GOES
- Pole magnetyczne Słońca - powstawanie plam słonecznych
- Prawo Coulomba
- Równania Maxwella (dla źródeł w próżni)
- Makroskopowe równania Maxwella
- Równanie ciągłości
- Siła Lorenza
- Plazmowy parametr  $\beta$
- Rekoneksja magnetyczna - równania „Ideal” MHD
- Rekoneksja magnetyczna - równania „Resistive” MHD
- Rozkład Maxwella (rozkład prędkości cząstek gazu doskonałego)
- „Stała” 2D rekoneksja magnetyczna (*Steady 2D Magnetic Reconnection*)
- Rekoneksja magnetyczna => modele: Sweet-Parker’a & Petschek’a
- Fale Alfvéna i prędkość Alfvéna
- Liczba Lundquista
- Niestabilność typu „rozrywania/pęknięcia” i wyspy magnetyczne
- Niestabilność koagulacyjna
- Dynamiczna warstwa prądowa i wybuchowa rekoneksja
- Rekoneksja magnetyczna w chromosferze
- Schemat powstawania rozbłysku słonecznego oraz wyrzutu plazmy
- Rozbłysk słoneczny typu Masudy
- Widmo rentgenowskie rozbłysku - geometria widma
- Źródła wydzielania energii oraz transport energii (podczas rozbłysków)
- Ruch cząstek (z ładunkiem) w polu magnetycznym Słońca
- Procesy przyśpieszania cząstek (elektronów, jonów) w czasie rozbłysków
- Relatywistyczny współczynnik Lorentz’a (prędkość i czas przyśpieszania cząstek)
- Magnetostatyka w pionowej rurze magnetycznej (równanie magnetostatyki)
- Skutki rozbłysków słonecznych oraz ich wpływ na Ziemię i jej otoczenie

Egzamin (ustny) - 20.06.2024r., start - godzina 10:00 (sala im. J. Mergentalera).