

## Spotkania z fizyką

marzec 2018

### Streszczenia

---

prof. dr hab. Krzysztof Murawski    3.03.2018

#### **O magnetyzmie na najbliższej nam gwiazdzie.**

Najbliższa nam gwiazda - Słońce - jest przeniknięta polem magnetycznym. Pole to powstaje we wnętrzu Słońca wskutek tzw. zjawiska dynamo magnetycznego i uzewnętrznia się w postaci plam słonecznych widocznych w najniższej, zimnej (~5800 K) warstwie atmosfery gwiazdy - fotosferze. W czasie wykładu przedstawione zostanie budowa plam: ich cień, półcień oraz struktury subtelne. Okazuje się, że pole magnetyczne plam rozprzestrzenia się do wyższych warstw atmosfery Słońca (chromosfery i korony) tworząc tam spektakularne zjawiska takie jak pętle koronalne, protuberancje, czy rozbłyski, które mogą uwalniać energię cieplną potrzebną do ogrzewania (około 200 razy gorętszej niż fotosfera) korony słonecznej. Pole magnetyczne wywiewane jest wraz z wiatrem słonecznym w kierunku magnetosfery Ziemi prowadząc do burz magnetycznych, które zapoczątkowują powstawanie zórz polarnych.

---

prof. dr hab. Tadeusz Domański

10.03.2018

#### **"Nadprzewodnictwo na krawędzi: realizacja kwazicząstek Majorany"**

Intensywne badania przeprowadzone w ostatnich kilkunastu latach wykazały, że klasyfikacja materiałów pod kątem pasmowej budowy ciał na izolatory, półprzewodniki lub przewodniki staje się już nieaktualna ze względu na kluczowe znaczenie efektów topologicznych. W tym kontekście również realizacja topologicznej fazy nadprzewodzącej prowadzi do jakościowo nowych zjawisk. Jednym z nich jest pojawienie się kwazicząstek Majorany, czyli cząstek całkowicie równoważnych swoim antycząstkom. W referacie przedstawię przegląd współczesnych faktów doświadczalnych oraz zarys perspektywy wykorzystania tych kwazicząstek w nowoczesnych urządzeniach nanoelektronicznych, m.in. jako bity kwantowe (qubits) całkowicie odporne na dekoherencję.

---

mgr Krzysztof Kowalczyk, 17.03.2018

## **„Prosto z nieba, czyli o popularyzacji astronomii w planetarium Niebo Kopernika”**

W przeszłości podróże kosmiczne były domeną marzycieli. Dzisiaj obserwujemy odległe planety, wysyłamy do nich sondy kosmiczne i obserwujemy odległe galaktyki za pomocą teleskopów kosmicznych. O tym właśnie mówimy i pokazujemy to w planetarium. Repertuar Planetarium Niebo Kopernika obejmuje dwa rodzaje programów na żywo. Jednym z nich są krótkie pokazy przed filmami - zwykle mają charakter sezonowy i omawiają zjawiska, które można obserwować na niebie w danym okresie. Można je oglądać z biletem na dowolny z pokazów filmowych.

Drugi typ to dłuższe pokazy z biletami, które trwają ok. 45 minut. Pokazy na żywo są przygotowywane i prowadzone przez (zazwyczaj) dwóch prezenterów. Podczas gdy jeden z nich opowiada o niebie, drugi kontroluje konsolę i pilotuje publiczność tak, jakby znajdowali się w ogromnym statku kosmicznym. Ustawiamy wschody i zachody Słońca, obracamy Jowiszem, włączamy zorze polarne i inne efekty. Nasze pokazy są interaktywne. Prowadząc każdy pokaz, dostosowujemy go do reakcji publiczności, odpowiadają na pytania i opowiadamy o najnowszych nowościach ze świata astronomii. Mamy projektor Megastar, pokazujący 16 milionów gwiazd i 6 cyfrowych projektorów. W repertuarze mamy także pokazy laserowe i koncerty.

Pod kopułą planetarium gościliśmy już znakomitych naukowców i astronautów, prowadziliśmy warsztaty naukowe i organizowaliśmy transmisje wydarzeń takich jak lądowanie łazika Curiosity na Marsie i lądownika Philae na komecie 67P / Czuriurow-Gierasimienko. "Prosto z nieba" to cykl niezwykłych pokazów multimedialnych prowadzonych przez wybitnych polskich i zagranicznych astronomów, astrofizyków i innych badaczy kosmosu. Opisują najnowsze osiągnięcia nauki, plany na przyszłość i intrygujące gwiazdne ciekawostki, a także są otwarci na dyskusje i pytania. Poza kopułą zorganizowaliśmy zaś obserwacje takich zjawisk astronomicznych, jak tranzyt Merkurego lub zaćmienia Słońca i Księżycy. Co roku zapraszamy do jednej z największych na świecie wspólnych obserwacji Perseidów, które odbywają się w Parku Odkrywców przed Centrum Nauki Kopernik.

W 2016 r. byliśmy gospodarzami największej na świecie konferencji dla planetariów z całego świata, odbywającej się co 2 lata pod auspicjami International Planetarium Society, do którego należy planetarium Niebo Kopernika. Mamy również studio produkcyjne, a nasze filmy – „Na skrzydłach marzeń” i „Halo: Ziemia” zdobyły wiele międzynarodowych nagród.

Z naszą ofertą można zapoznać się na stronie:

<http://niebokopernika.pl/>

---

---