

## KĄCIK DOŚWIADCZALNY

### **Widma wokół nas – zabawa ze spektroskopem**

*opracowała Dagmara Sokołowska*

*Instytut Fizyki UJ*



Artykuł powstał na podstawie informacji zamieszczonych przez autorów: Maite Lacarra (Université Pierre et Marie Curie Paryż, Francja), Angela Turricchia (Laboratorio per la Didattica Aula Planetario, Comune di Bologna, Włochy), Ariel Majcher (Centrum Fizyki Teoretycznej PAN, Warszawa, Polska), na podanej poniżej stronie internetowej.

Spektroskop to przyrząd, który za pomocą siatki dyfrakcyjnej rozszczepia docierające do nas światło na składowe w postaci widma.

Masz już swój własny spektroskop? Jeśli nie, zbuduj sobie spektroskop i skieruj go na różne źródła światła. Przekonasz się, że nie każde źródło świeci tak samo. Na stronie: [http://www.pl.euhou.net/index.php?option=com\\_content&task=blogcategory&id=3&Itemid=139](http://www.pl.euhou.net/index.php?option=com_content&task=blogcategory&id=3&Itemid=139) zamieszczono, krok po kroku, jak wykonać spektroskop.

#### **Domowy spektroskop**

Autorzy proponują dwie wersje: podstawową, którą można wykonać z elementów znajdujących się w zasięgu ręki i „lux”, też prostą, ale wykonaną ze specjalnie przygotowanych elementów.

#### **1. Obudowa:**

- **wersja podstawowa:** tubka tekturowa z wnętrza rolki ręczników papierowych, kawałek cienkiej tekturki np. z pudełka po herbacie, ryżu, itp.
- **wersja „lux”:** można użyć kartonowej tuby do noszenia rysunków.



Materiały potrzebne do wykonania spektroskopu. Z lewej z płyty CD, z prawej – z siatki dyfrakcyjnej

Oprócz tego potrzebna będzie nieprzezroczysta taśma klejąca (np. taśma izolacyjna), do zrobienia szczeliny wygodnie jest użyć taśmy dwustronnie klejącej, chociaż nie jest to absolutnie konieczne.

## 2. Szczelina:

- w wersji **postawowej**: tekturowe pudełko
- w wersji **„lux”**: nieużywana żyłtka (**uwaga na bezpieczeństwo dzieci!**).

## 3. Siatka dyfrakcyjna:

- **wersja podstawowa**: tutaj autorzy zrobili prawdziwe odkrycie. Bardzo dobrą siatkę dyfrakcyjną można uzyskać z plastikowych krążków, które na ogół chronią ostatnią, dolną płytę CD w opakowaniach, w których kupujemy je w sklepie. Chodzi o takie „rolki” albo „ciastka” z CD, które są dostępne np. w supermarketach. Uwaga: nie każde opakowanie zawiera taki dodatkowy ochronny krążek, ponadto nie każdy taki krążek się do tego nadaje. Musi on się mienić tęczę, gdy patrzymy na niego pod światło. Trzeba więc uważać, co się kupuje.

W ten sam sposób można wykorzystać zwykłą płytę CD lub DVD, jednak wcześniej trzeba się pozbyć warstwy farby. Najlepiej zrobić to za pomocą taśmy klejącej:



Zdrapujemy kawałek brzegu



Przyklejamy taśmę



Odrywamy taśmę razem z farbą



Płyta pozbawiona warstwy farby

- **wersja „lux”**: prawdziwą siatkę dyfrakcyjną można kupić tanio np. w wydawnictwie Zamkor ([www.zamkor.pl](http://www.zamkor.pl)). Potrzebna będzie siatka o zdolności rozdzielczej około 500 linii/mm.

**4. Narzędzia:**

solidne nożyczki, najlepiej takie gospodarcze, ostry nóż (np. taki specjalny do cięcia papieru), ołówek, linijka.

**Wykonanie spektroskopu**

Dokładna instrukcja na stronie: [http://www.pl.euhou.net/index.php?option=com\\_content&task=view&id=132&Itemid=13](http://www.pl.euhou.net/index.php?option=com_content&task=view&id=132&Itemid=13)

A oto widok gotowego spektroskopu.



Teraz można oglądać różne źródła światła. Jeśli jest ono dostatecznie silne – zobaczymy czasami drugi rząd widma, a jeśli zamiast gołym okiem będziemy patrzeć przez aparat (najlepiej, gdy zarówno spektroskop, jak i aparat są na statywie) wtedy zabawka przekształca się w spektrograf i można zarejestrować różne widma na kliszy lub matrycy CCD.

Na podanej stronie internetowej można znaleźć przykładowe widma.

Wesołej zabawy!!