

Lekcja

Temat: Rozszczepienie światła białego.

1. Zjawisko rozszczepienia światła polega na powstaniu barwnej wstęgi zwanej „widmem światła białego”:

→ analiza rys. na str. 250 u góry , podręcznik

Przyczyną tego zjawiska jest różna prędkość i długość fali każdej z barw w wiązce światła białego, jeżeli przechodzi ono do innego ośrodka niż próżnia (w próżni dla wszystkich barw ich prędkość jest jednakowa i ma wartość $c=300000\frac{km}{s}$). Wówczas każda składowa światła, odpowiadająca określonej barwie, załamuje się pod innym kątem.

2. Rozszczepienie światła można uzyskać w pryzmacie. Pryzmat to bryła przezroczysta dla światła w kształcie graniastosłupa o podstawie trójkątnej, stosowana do produkcji lornetek, peryskopów a także w optyce do zmiany kierunku biegu fal świetlnych. Światło białe przechodząc przez pryzmat podlega jednocześnie rozszczepieniu oraz dwukrotnemu załamaniu ku podstawie (na pierwszej i na ostatniej ścianie). Fale krótkie (fiolet) załamują się najbardziej i mają najmniejszą prędkość, natomiast długie (czerwień) załamują się najmniej i mają największą prędkość:

→ analiza rys. A str. 251 podręcznik

3. Światło monochromatyczne to światło jednobarwne, np. światło lasera. Światło takie nie podlega w pryzmacie zjawisku rozszczepienia a jedynie podwójnego załamania:

→ analiza rys. B str. 251 podręcznik

4. Tęcza powstaje wówczas, jeżeli powietrze zawiera dużą ilość kropeł wody, np. po deszczu. Wówczas promień świetlny , padając na kroplę, ulega najpierw załamaniu, potem odbiciu wewnątrz kropli i następnie powtórnemu załamaniu. Najbardziej załamuje się promień fioletowy, który po wyjściu z kropli tworzy kąt 40° z promieniem padającym, a najmniej promień czerwony, który tworzy z promieniem padającym kąt 42° . Pomiędzy promieniem fioletowym a czerwonym znajdują się wszystkie pozostałe barwy:

→ analiza rys. na str. 251 u dołu, podręcznik

Ułożenie barw w tęczy (od położonej najwyżej do najniższej):

- czerwony
- pomarańczowy
- żółty
- zielony
- niebieski
- fioletowym

Praca na lekcji/praca domowa:

- przeczytaj z podręcznika str. 248(od obrazka w dół) do 251
- przepisz lub wydrukuj i wklej notatkę do zeszytu
- uzupełnij w zeszycie ćwiczeń ćwicz. 5/str.108