

2020-05-07 Zjawisko załamania światła cz.1

Cel lekcji: Poznasz zjawisko załamania światła. Dowiesz się, w jaki sposób można rozszczepić światło na poszczególne barwy.

Na początek ,możesz wykonać proste doświadczenia:

Doświadczenia

Złamana łyżeczka

1. Do szklanki nalej wody, następnie włóż do niej łyżeczkę.
2. Popatrz na szklankę z boku. Łyżeczka wydaje się złamana. Czy wiesz dlaczego?



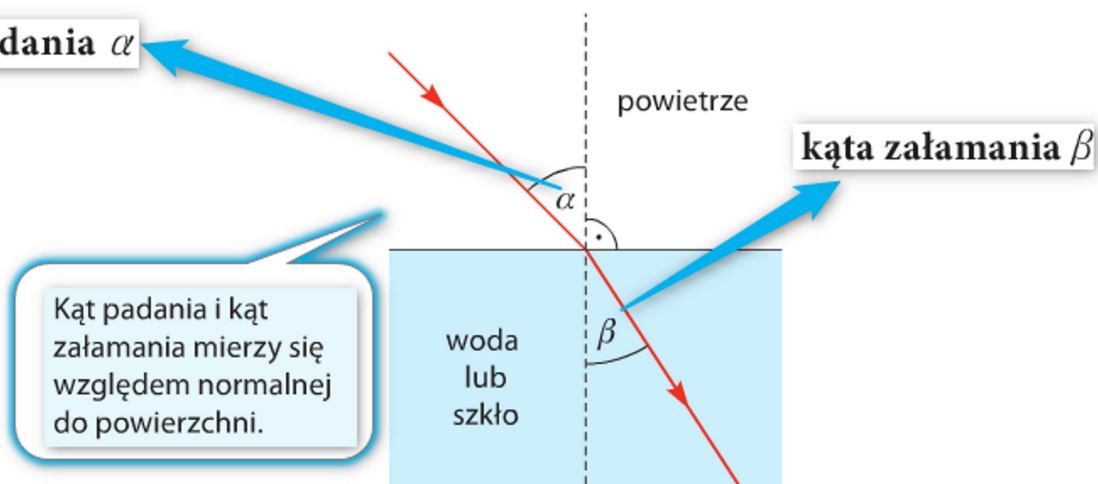
Pojawiająca się moneta

1. Na dnie pustego, nieprzezroczystego kubka połóż monetę.
2. Postaw kubek na stole.
3. Odsuwaj się od stołu, aż przestaniesz widzieć monetę w kubku.
4. Nie poruszaj głową. Poproś drugą osobę o nalanie wody do kubka. W pewnym momencie moneta znów stanie się widoczna. Wyjaśnij zaobserwowane zjawisko.

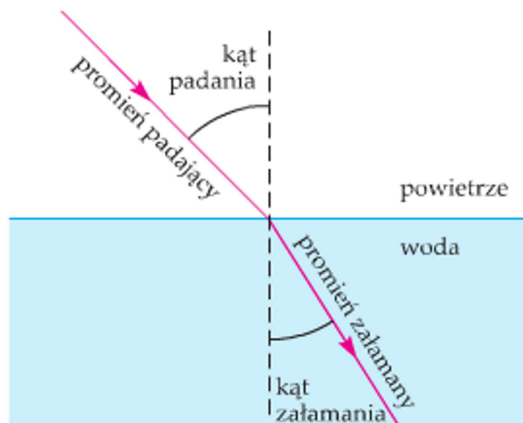


Podczas przeprowadzania doświadczenia można zaobserwować, że światło na granicy dwóch ośrodków ulega załamaniu- promień świetlny zmienia kierunek.

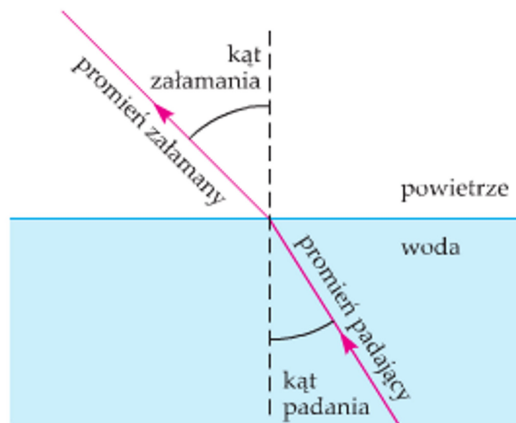
kąt padania α



Kąt padania i kąt załamania mierzy się względem normalnej do powierzchni.



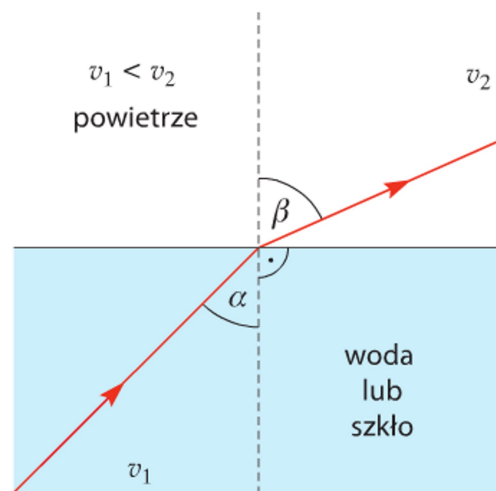
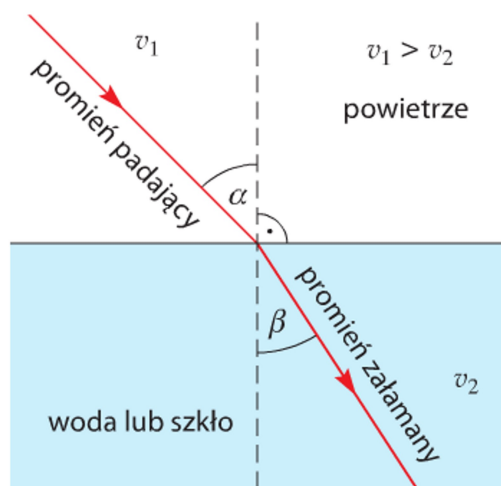
Światło przechodzi z powietrza do wody.



Światło przechodzi z wody do powietrza.

Prawo załamania światła:

Kąt załamania zależy od kąta padania promienia światła na granicę ośrodków oraz od prędkości rozchodzenia się światła w każdym z ośrodków. Promień padający na granicę dwóch ośrodków, normalna oraz promień załamany leżą w jednej płaszczyźnie.



Gdy światło przechodzi do ośrodka, w którym rozchodzi się z mniejszą prędkością, to kąt załamania jest mniejszy od kąta padania.

Gdy przechodzi do ośrodka, w którym rozchodzi się z większą prędkością, kąt załamania jest większy od kąta padania.

⚠ Możemy również zauważyć, że jeśli światło przechodzi z powietrza do wody, to **kąt padania α** jest zawsze **większy** od **kąta załamania β** , niezależnie od ułożenia wskaźnika laserowego.

⚠ Gdy promień lasera przechodzi z wody do powietrza, **kąt załamania β** jest **większy** od **kąta padania α** .

⚠ Gdy promień lasera jest skierowany **prostopadle do powierzchni wody** (kąt padania $\alpha = 0$), światło nie ulega załamaniu (kąt załamania $\beta = 0$).

Ciekawostka

Z powodu załamania światła obiekt w wodzie widzimy zwykle w innym miejscu, niż znajduje się on w rzeczywistości. Podobne zjawisko zachodzi w przypadku fal dźwiękowych. Prędkość dźwięku jest inna w głębszych warstwach wody niż w płytkich (z powodu różnicy temperatury i zasolenia) i dźwięk załamuje się na granicy tych warstw.

