

L MIĘDZYSZKOLNY TURNIEJ FIZYCZNY
dla uczniów szkół ponadgimnazjalnych
w roku szkolnym 2007/08
ZADANIA

3. Każdy z nas najprawdopodobniej potrafi doskonale operować prawem załamania światła na granicy dwóch ośrodków o różnych współczynnikach załamania. Prawo to ma postać: $n_1 \sin \alpha_1 = n_2 \sin \alpha_2$, gdzie n_1, n_2 to odpowiednio współczynniki załamania ośrodka pierwszego oraz ośrodka drugiego, natomiast α_1, α_2 to odpowiednio kąt padania i kąt załamania. W powyższym sformułowaniu zakładamy, że kąt padania jest to kąt zawarty pomiędzy promieniem padającym a płaszczyzną prostopadłą do powierzchni rozgraniczającej oba ośrodki, natomiast kąt załamania jest kątem między promieniem załamanym a tą płaszczyzną. a) Przypuśćmy, że student pomylił się i zaznaczył jako kąt padania kąt zawarty między promieniem padającym a płaszczyzną rozgraniczającą oba ośrodki i podobnie kąt załamania jako kąt zawarty między promieniem odbitym a płaszczyzną rozgraniczającą. Jak poprawnie należy sformułować teraz prawo załamania światła? b) Przypuśćmy, że istnieje materiał optyczny, który umożliwia poruszanie się promienia załamanego w zupełnie inny sposób niż ma to miejsce w standardowym przypadku. Jaki mógłby to być sposób i jak należałoby sformułować prawo załamania w takim przypadku? Zaproponuj wszystkie możliwości jakie przyjdą Ci do głowy. Puść wodze fantazji - natura często realizuje najbardziej, naszym zdaniem, dziwaczne możliwości.