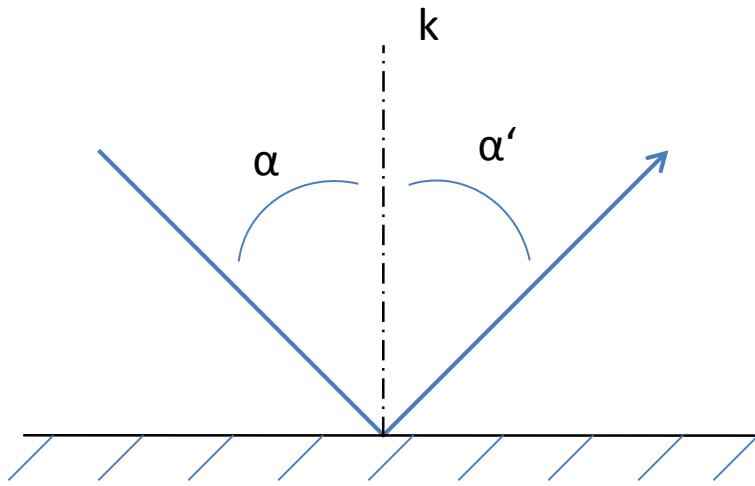


INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

# Zákon lomu a odrazu světla

|                         |                                                                                                                              |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tematická oblast</b> | <b>Fyzika</b>                                                                                                                |
| <b>Datum vytvoření</b>  | 5. 11. 2012                                                                                                                  |
| <b>Ročník</b>           | 4. ročník čtyřletého a 8. ročník osmiletého studia gymnázia                                                                  |
| <b>Stručný obsah</b>    | Zákon lomu a odrazu s příklady na procvičení                                                                                 |
| <b>Způsob využití</b>   | Zákon lomu a odrazu, žáci se mají naučit rozlišit, kdy nastává lom ke kolmici a kdy od kolmice, obsahuje příklady s řešením. |
| <b>Autor</b>            | Mgr. Dana Stesková                                                                                                           |
| <b>Kód</b>              | VY_32_INOVACE_27_FSTE01                                                                                                      |

# Zákon odrazu



$\alpha$  – úhel dopadu

$k$  – kolmice dopadu

$\alpha'$  – úhel odrazu

**Zákon odrazu:  $\alpha = \alpha'$**

Velikost úhlu odrazu  $\alpha'$  se rovná úhlu dopadu  $\alpha$ , odražený paprsek leží v rovině dopadu.

# Zákon lomu

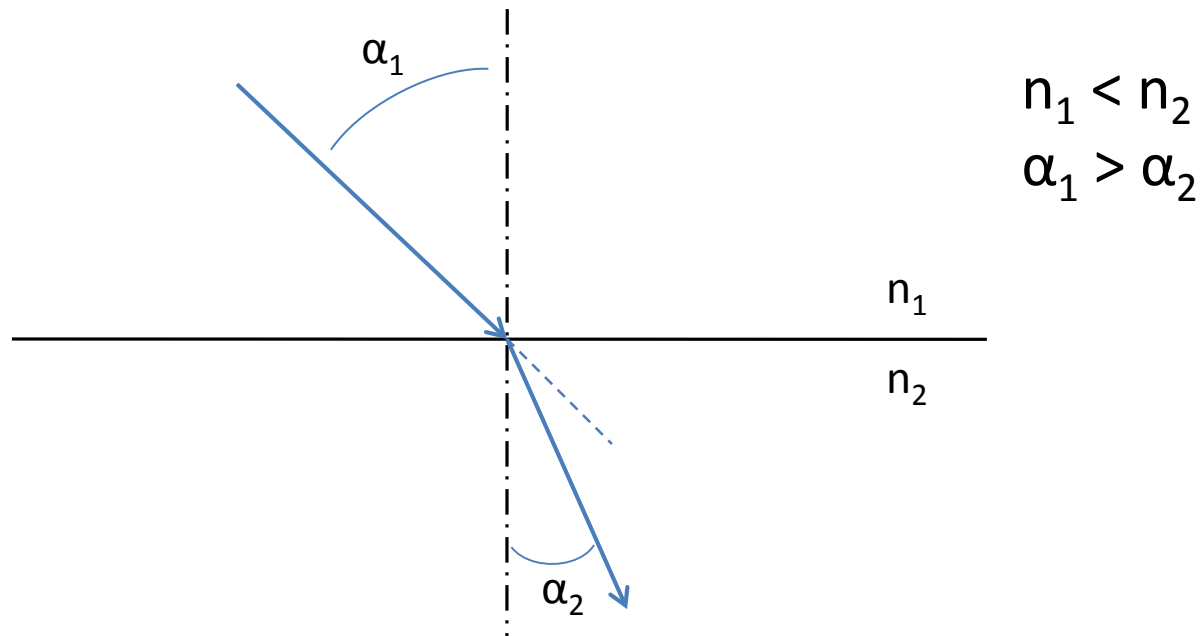
**Zákon lomu (Snellův zákon):**

$$\frac{\sin \alpha_1}{\sin \alpha_2} = \frac{n_2}{n_1}$$

Poměr sinů úhlu dopadu  $\alpha_1$  a lomu  $\alpha_2$  se rovná obrácenému poměru indexů lomu  $n_1, n_2$  daných prostředí. Lomený paprsek zůstává v rovině dopadu.

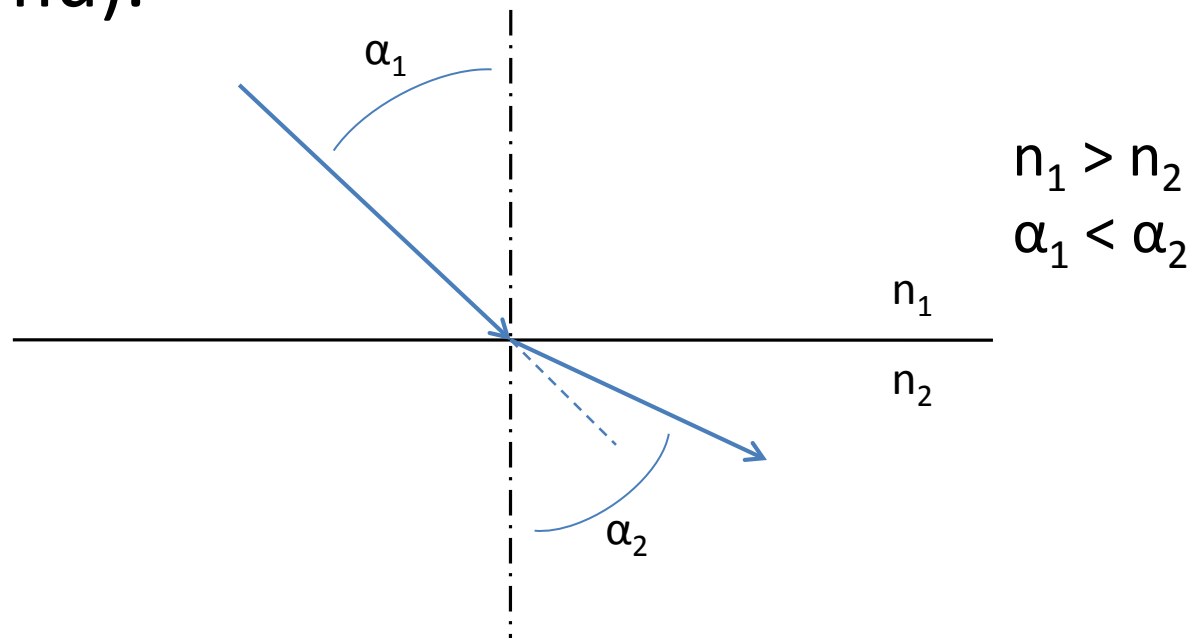
# Lom ke kolmici

Světlo přejde z prostředí opticky řidšího do prostředí opticky hustšího (tedy z prostředí o menším indexu lomu do prostředí o větším indexu lomu).



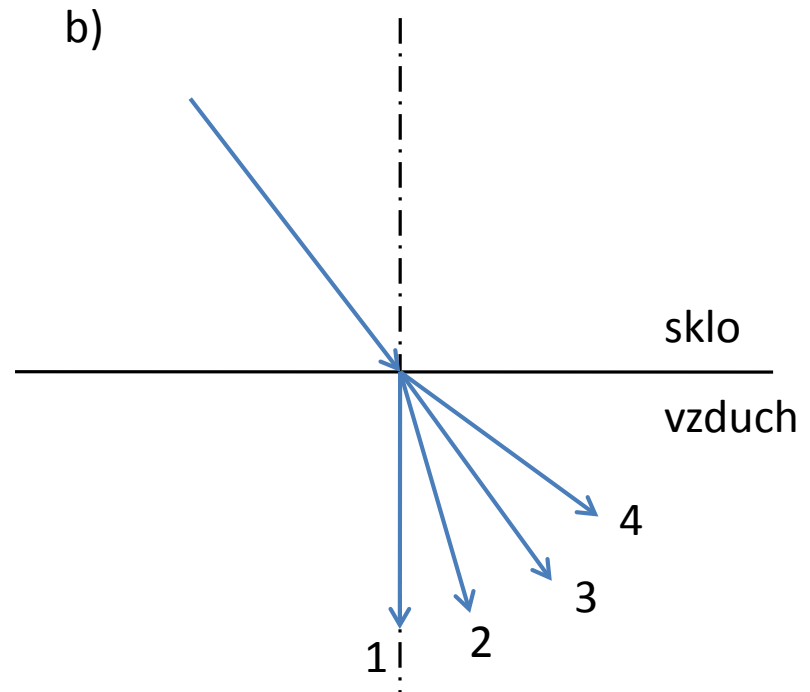
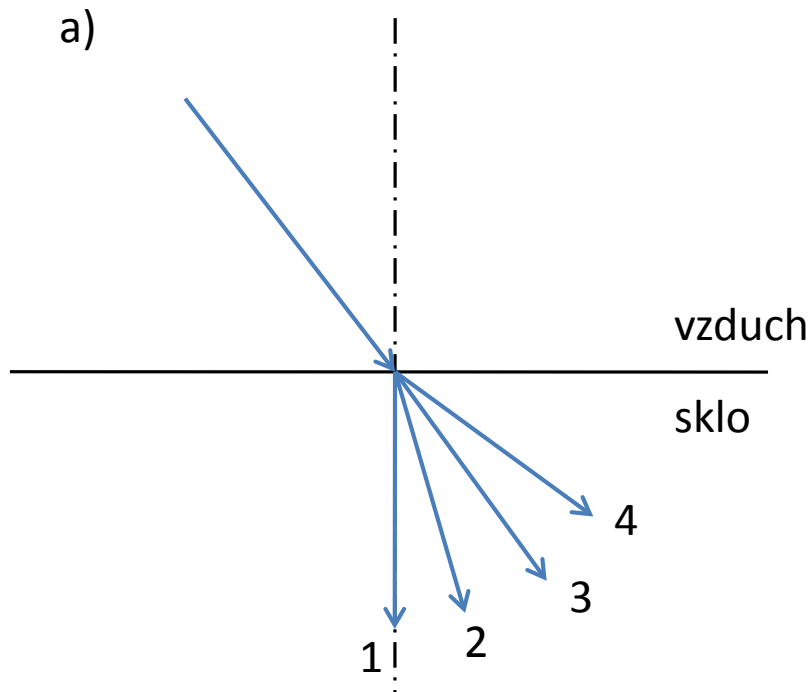
# Lom od kolmice

Světlo přejde z prostředí opticky hustšího do prostředí opticky řidšího (tedy z prostředí o větším indexu lomu do prostředí o menším indexu lomu).



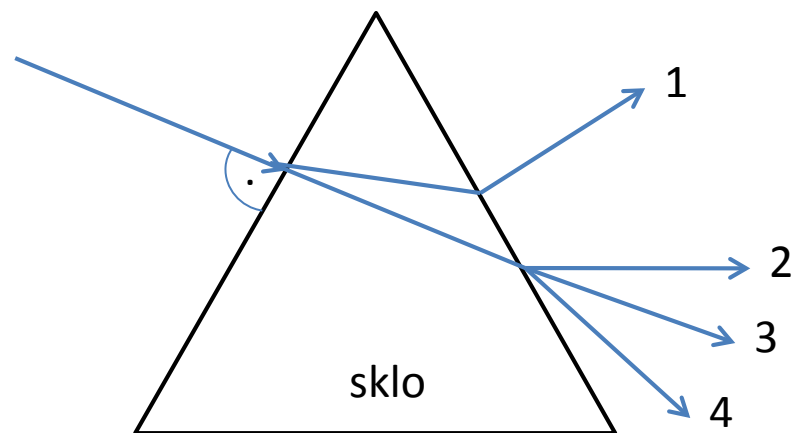
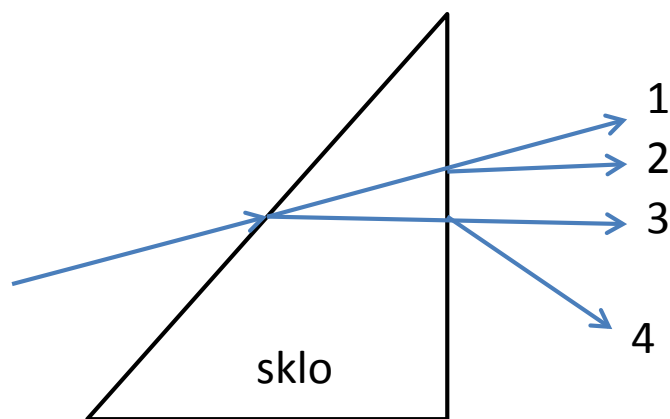
# Příklad 1

Na rozhraní dvou prostředí dopadá paprsek. Určete, který z paprsků 1,2,3,4 na obrázcích odpovídá zákonům paprskové optiky, vysvětlete.



## Příklad 2

Na optický hranol dopadá ze vzduchu světelný paprsek. Který z paprsků 1,2,3,4 na obrázcích odpovídá zákonům paprskové optiky?



# Řešení příkladů

1. a) paprsek 2, nastane lom ke kolmici  
b) paprsek 4, nastane lom od kolmice
2. a) paprsek 3.  
na 1. rozhraní lom ke kolmici  
na 2. rozhraní dopadá paprsek kolmo,  
nemění směr  
b) paprsek 4.  
na 1. rozhraní dopadá paprsek kolmo, nemění  
směr  
na 2. rozhraní nastane lom od kolmice