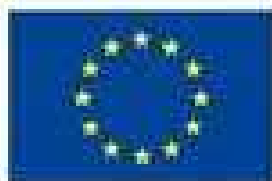




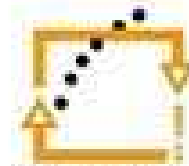
evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## VY\_32\_INOVACE\_13\_FYZIKA\_9\_ČOČKY, ZATMĚNÍ MĚSÍCE, LOM SVĚTLA

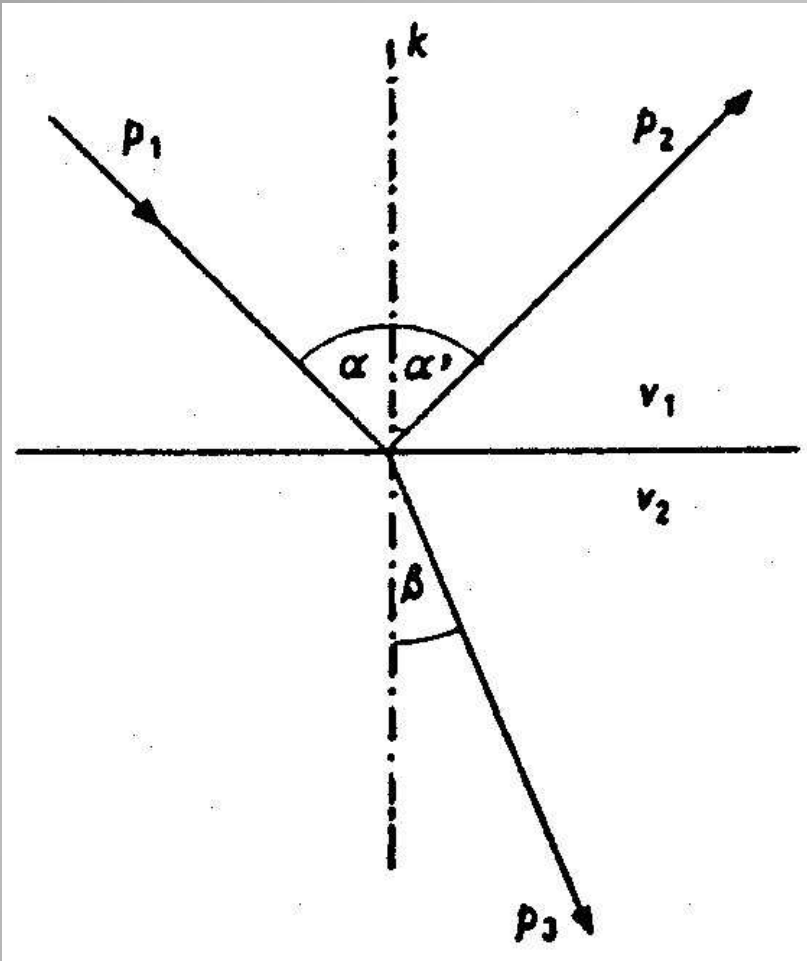
Dětský domov, Základní škola a Střední škola, Duchcov,  
příspěvková organizace

Registrační číslo: CZ.1.07/1.4.00/21.0559

Petr Velvarský

# Lom světla

- Světelné záření = elektromagnetické vlnění
- Na rozhraní dvou opticky odlišných prostředí dochází k lomu světla
- Dochází ke změně směru šíření vlnění
- Lom světla je důsledkem odlišné rychlosti vlnění v opticky odlišných prostředí



- Index lomu:

$$n = c/v$$

$c$  – rychlost světla ve vakuu  
 $v$  – rychlost světla

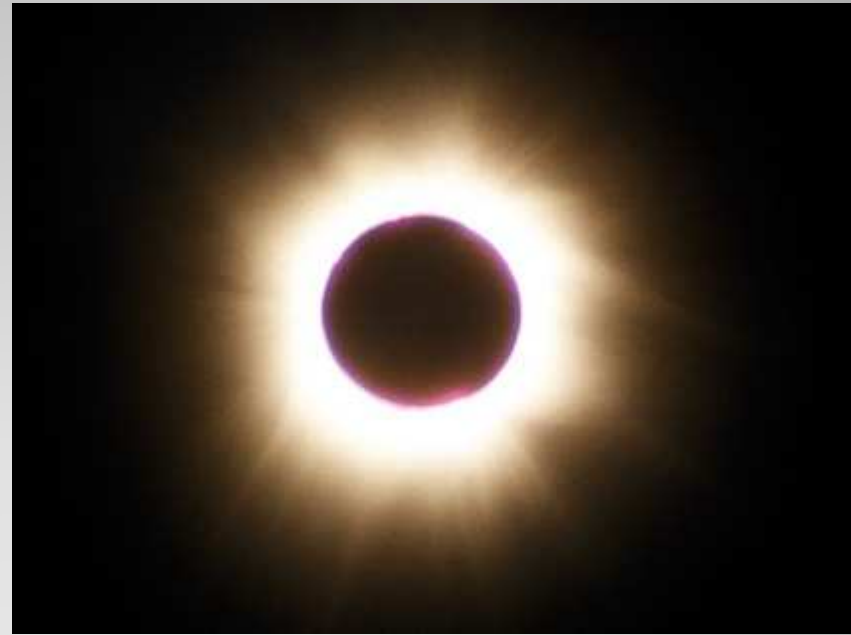
- $n_1 > n_2 =$  lom **ke** kolmice
- $n_1 < n_2 =$  lom **od** kolmici

# Zatmění měsíce

- Měsíc oběhne Zemi za 28 dní
- Astronomický jev, kdy je Měsíc zastíněn planetou Zemí
- Postavení: Slunce – Země – Měsíc (v jedné přímce)
- Měsíc se pohybuje rychlostí 1km/s => zatmění může trvat až 107 minut
- 2x – 3x do roka
- **Druhy zatmění:** polostínové  
částečné

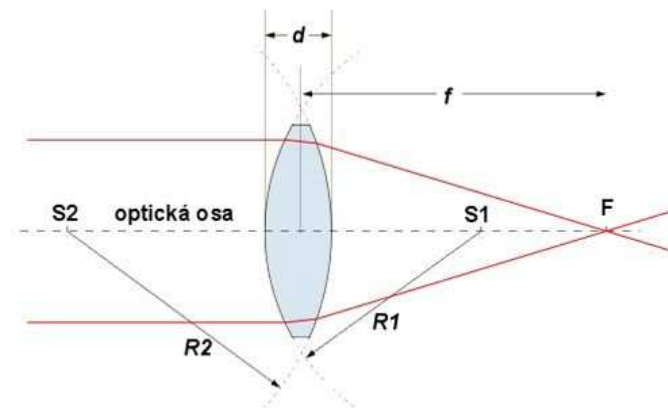


- **Úplněk**
- Postavení: Slunce – Země – Měsíc (nejsou v přímce)
- **Nov**
- Postavení: Slunce – Měsíc – Země (nejsou v přímce)
- Pokud Měsíc tvar písmene D (dorůstá, zvětšuje se) – blíží se úplněk
- Pokud Měsíc tvar písmene C (couvá, zmenšuje se) – blíží se nov
- **Zatmění Slunce**
- Postavení: Slunce – Měsíc – Země (v jedné přímce)
- ojedinělé



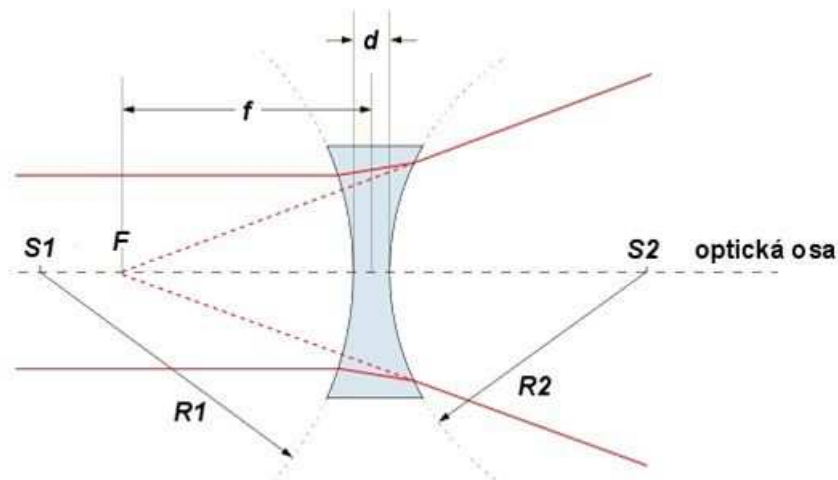
# Čočky

- Optická soustava dvou centrovaných kulových ploch nebo jedné kulové a jedné rovinné plochy
- Materiál průhledný: sklo, plast
- Druhy: **Spojky** x **Rozptylky**
- **Spojky**:
- Spojují světlo do jednoho místa – ohniska
- Zvětšují
- Tvoří skutečný obraz



*Popis spojky*

- **Rozptylky:**
- Tenčí uprostřed než na okraji ( u spojek naopak)
- Rozptylují světlo do stran -> zmenšují
- Tvoří zdánlivý obraz



**Popis rozptylky**

## Použité zdroje

- <http://fyzika.smoula.net/maturitni-temata-18>
- [http://cs.wikipedia.org/wiki/Zatm%C4%9Bn%C3%AD\\_M%C4%9Bs%C3%ADce](http://cs.wikipedia.org/wiki/Zatm%C4%9Bn%C3%AD_M%C4%9Bs%C3%ADce)
- <http://adell166r.blog.cz/1207/mesic>
- <http://santroch.blog.idnes.cz/c/150549/Vzpominacek-11-srpna-Zatmeni-Slunce.html>
- [http://technet.idnes.cz/zakladni-kamen-kazdeho-fotaku-jak-vznika-obraz-v-objektivu-pan-/tec\\_foto.aspx?c=A071025\\_103506\\_tec\\_foto\\_jlb](http://technet.idnes.cz/zakladni-kamen-kazdeho-fotaku-jak-vznika-obraz-v-objektivu-pan-/tec_foto.aspx?c=A071025_103506_tec_foto_jlb)