



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



Střední škola obchodu,
služeb a podnikání
a Vyšší odborná škola

Kněžskodvorská 33/A, 370 04 České Budějovice

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Jméno autora: Mgr. Zdeněk Chalupský

Datum vytvoření: 16. 9. 2012

Číslo DUM: VY_32_INOVACE_14_FY_C

Ročník: I.

Fyzika

Vzdělávací oblast: Přírodovědné vzdělávání

Vzdělávací obor: Fyzika

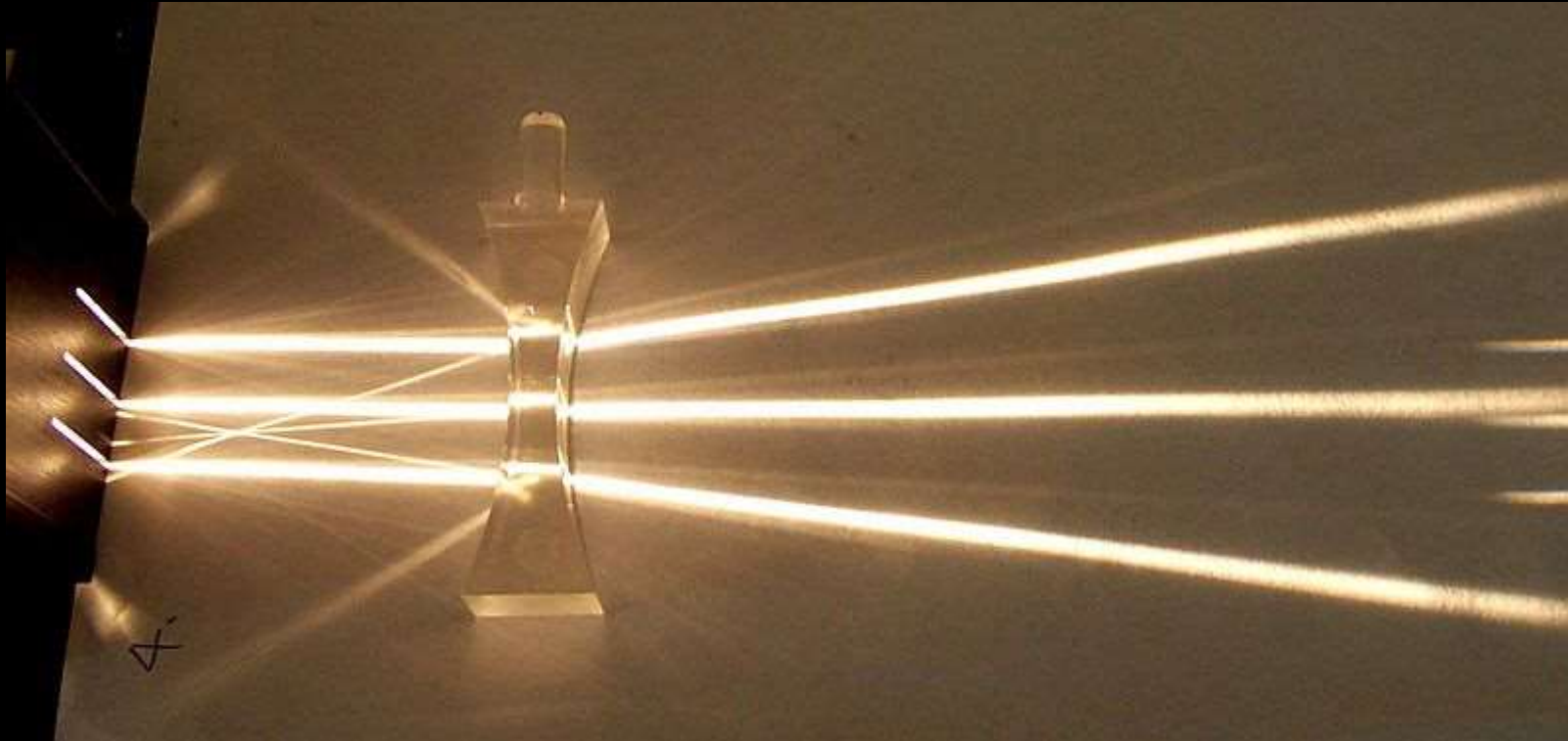
Tematický okruh: Optika

Téma: Zobrazení rozptylkou

Metodický list/anotace:

- *Po úvodním opakování význačných paprsků u rozptylky můžeme více času věnovat podrobnější její konstrukci.*
- *Samotnou konstrukci obrazu předmětu, v různé vzdálenosti od rozptylky, je možné soustředit do jednoho obrázku a ušetřit tak čas.*
- *Na závěr si mohou studenti vyzkoušet aplet.*

Zobrazení rozptylkou



Obr. 1

- ▶ Opakování – rozptylka
- ▶ Konstrukce a chování rozptylky
- ▶ Konstrukce obrazu
- ▶ Aplet – konkávní čočka - rozptylka
- ▶ Zápis

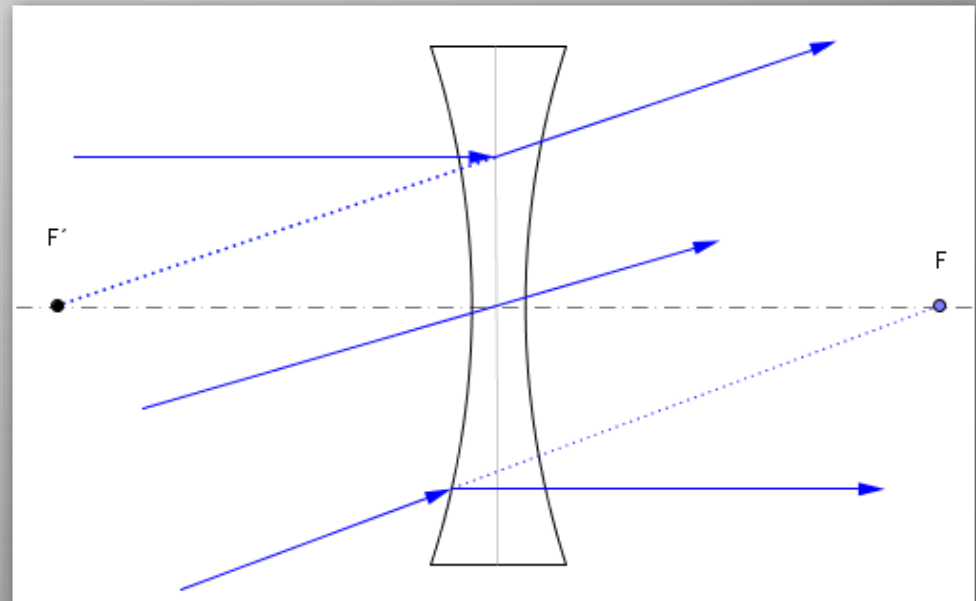
Opakování – rozptylka

charakteristika

- **Rozptylka** (konkávní čočka) přeměňuje příchozí rovnoběžný svazek paprsků na rozbíhavý.
- Rozptylná čočka je uprostřed tenčí než na okrajích.
- Rozptylka zmenšuje obraz pozorovaného předmětu.
- Rozptylky se používají pro úpravu krátkozrakosti v dalekohledech (okulár Galileova dalekohledu) nebo mikroskopech.

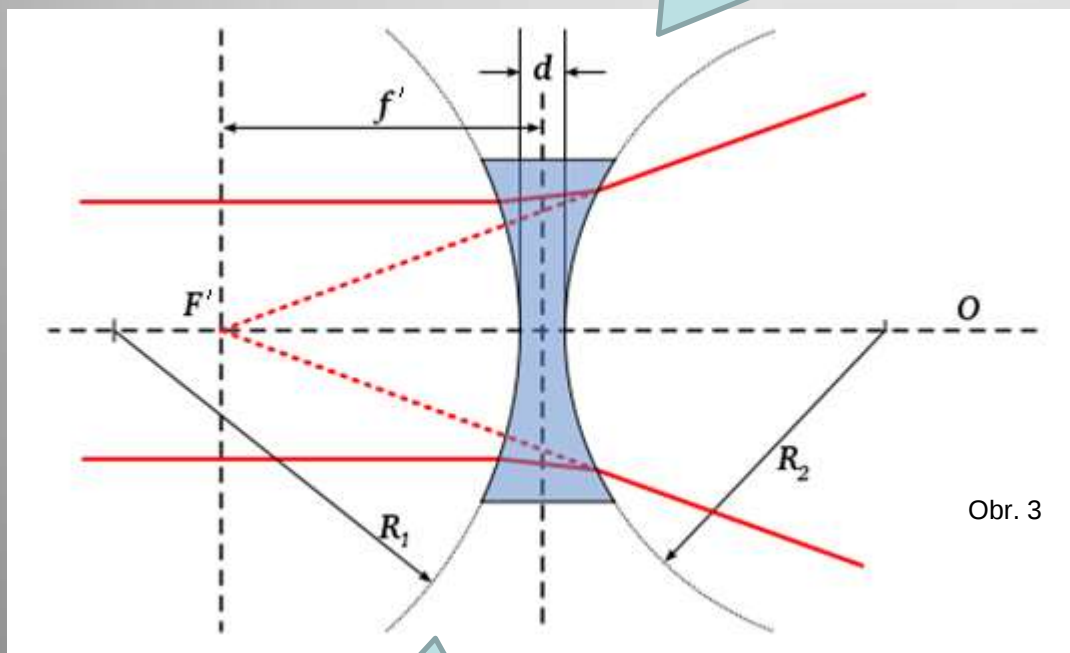
3 význačné paprsky

- Pro konstrukci zobrazovaných předmětů používáme tři význačné paprsky.
- Paprsky určitého směru nebo úhlu k ose, se chovají všechny shodně.
- Platí pro velmi tenkou čočku u které se neprojevuje otvorová vada.
- Pro získání zobrazovaného bodu stačí průsečík dvou paprsků.
- Směr paprsku procházející středem čočky není ovlivněn tvarem čočky.



Konstrukce a chování rozptylky

Stejně jako u spojky dochází k dvojnásobnému lomu. Rovnoběžné paprsky dopadají na zakřivenou plochu čočky pod odlišnými úhly, tím dochází k otvorové vadě.



Obr. 3

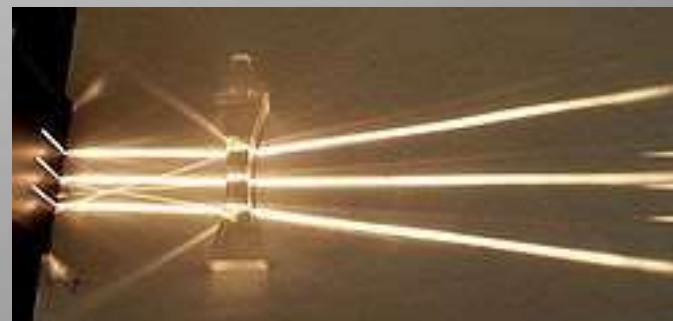
Při průchodu bílého světla čočkou dochází k rozkladu světla a vzniká barevná vada.

schematické značky rozptylky

starší

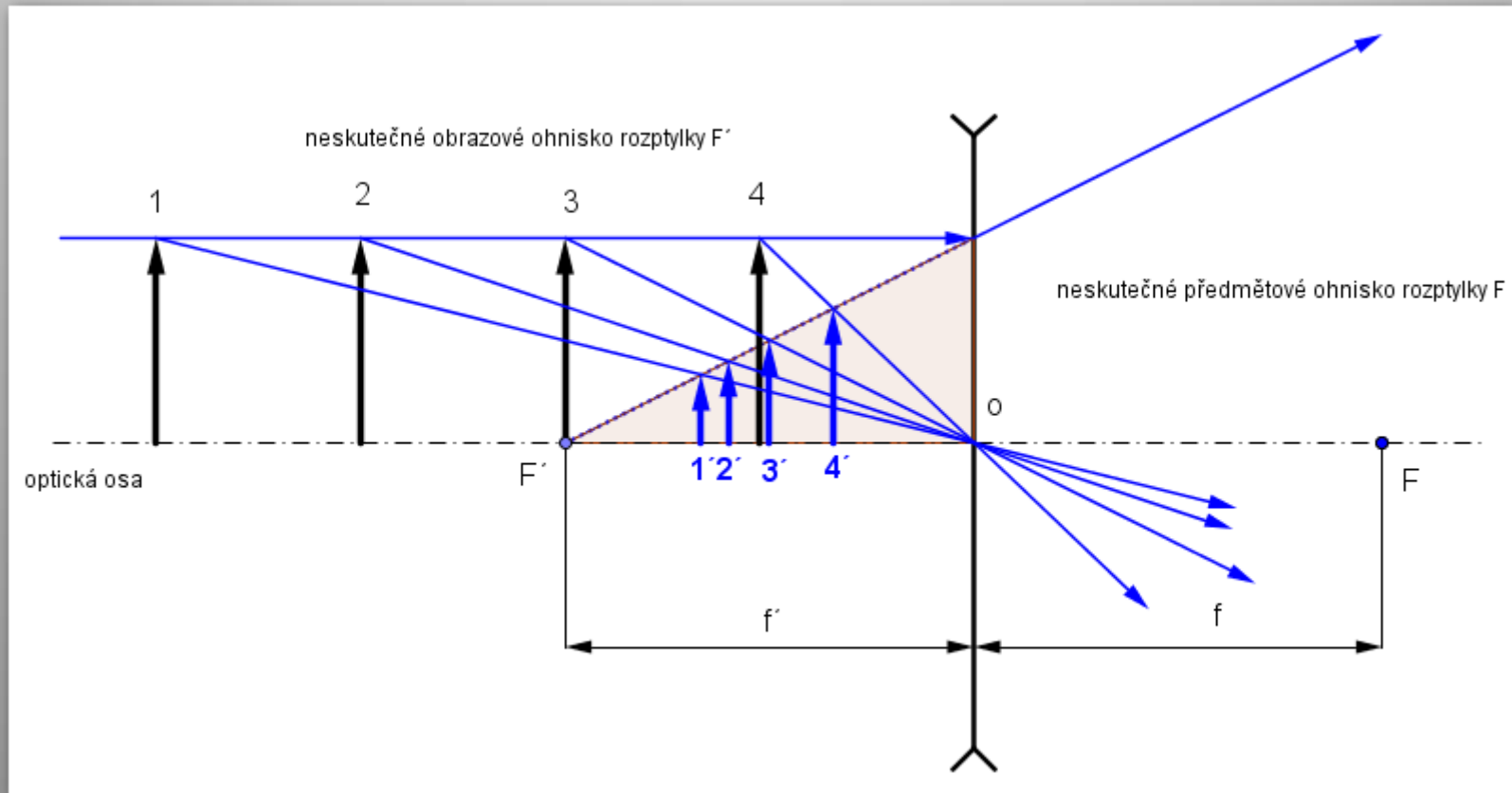


současná



Obr. 1

Konstrukce obrazu

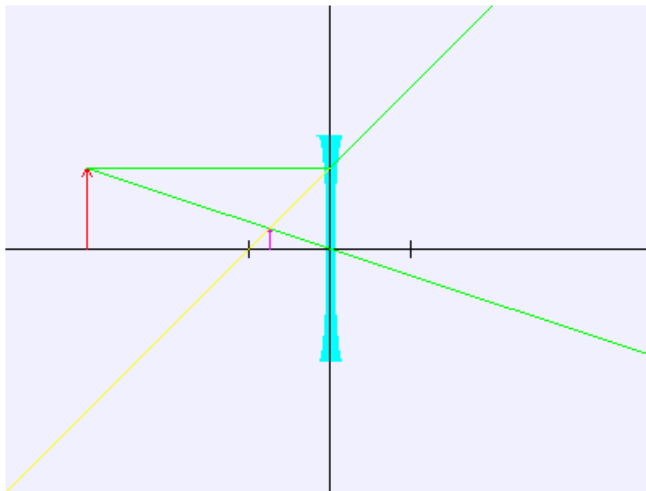


Čím je těleso blíže k rozptylce tím je obraz větší, ale menší než těleso.

Obraz je neskutečný, vzpřímený a zmenšený.

Aplet – konkávní čočka - rozptylka

Konkávní čočka - rozptylka



Při zobrazování konkávní čočkou vzniká neskutečný obraz.
Tažením objektu myši změňte jeho x-ovou souřadnici.

Červená: objekt
Fialová: neskutečný obraz
+ : ohnisko

Author: Sadahisa Kamikawa

Copyright(c) 1996 S. Kamikawa. All rights reserved (last update 1997.1.6)
Please e-mail me if you use this applet at school.

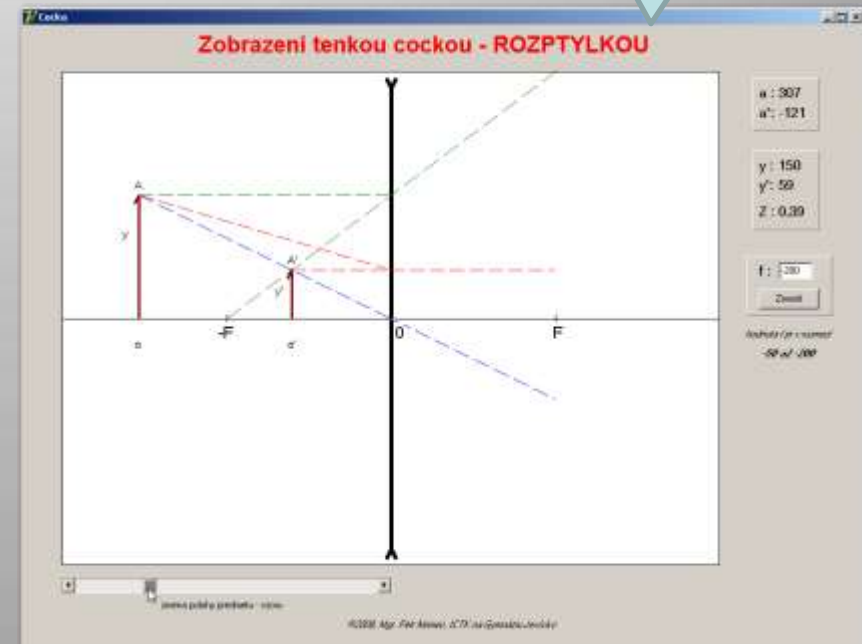
kamikawa@vir.bekkoame.or.jp

http://www.ped.muni.cz/wphy/stranka/optika/cavele_g.htm

Aplet

Demonstrace vlastností
rozptylky

Spustitelný
program EXE



<http://dum.rvp.cz/materialy/zobrazovani-rozptylkou.html>

Citace

Obr. 1 FIR0002. *Súbor:Concave lens.jpg* - *Wikipédia* [online]. [cit. 16.9.2012]. Dostupný na WWW: [http://sk.wikipedia.org/wiki/S%C3%BAbor:Concave lens.jpg](http://sk.wikipedia.org/wiki/S%C3%BAbor:Concave_lens.jpg)

Obr. 2, 4, 5 Archiv autora

Obr. 3 ADÁMEK, Petr. *Soubor:Negative.lens.svg* – *Wikipedie* [online]. [cit. 16.9.2012]. Dostupný na WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Negative.lens.svg>

Literatura

Wikipedia: the free encyclopedia [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001-2012 [cit. 16.9.2012]. Dostupné z: http://en.wikipedia.org/wiki/Main_Page